MANUEL D'INSTRUCTIONS

VOLVO PENTA IPS 400/500

Ce manuel d'instructions est disponible dans les langues suivantes :



This operator's manual is available in English.

Complete the form at the end of the operator's manual to order a copy.



Diese Betriebsanleitung ist auch auf Deutsch erhältlich.

Ein Bestellcoupon ist am Ende der Betriebsanleitung zu finden.



Den här instruktionsboken kan beställas på svenska.

Beställningskupong finns i slutet av instruktionsboken.



Este libro de instrucciones puede solicitarse en español.

El cupón de pedido se encuentra al final del libro.



Questo manuale d'istruzioni può essere ordinato in lingua italiana.

Il tagliando per l'ordinazione è riportato alla fine del manuale.



Dit instructieboek kan worden besteld in het Nederlands.

De bestelcoupon vindt u achter in het instructieboek.



Denne instruktionsbog kan bestilles på dansk.

Bestillingskupon findes i slutningen af instruktionsbogen.



Tämän ohjekirjan voi tilata myös suomenkielisenä.

Tilauskuponki on ohjekirjan lopussa.



Este manual de instruções pode ser encomendado em português.

O talão de requerimento encontra-se no fim do manual.



Αυτό το εγχειρίδιο χρήσης διατίθεται στην αγγλική γλώσσα.

Για να παραγγείλετε ένα αντίτυπο, συμπληρώστε τη φόρμα που βρίσκεται στο τέλος αυτού του εγχειριδίου χρήσης.



Bienvenue à bord

Les moteurs marins Volvo Penta sont aujourd'hui utilisés au quatre coins du monde. Ils se retrouvent dans tous les domaines possibles d'exploitation, que ce soit à des fins professionnelles ou pour la plaisance. Cela n'est pas surprenant.

Après plus de 90 ans d'expérience dans la fabrication de moteurs et plus de 500.000 moteurs marins livrés, le nom de Volvo Penta est devenu un symbole de fiabilité, d'innovation technologique, de performances inégalées et longue durée de vie. Nous pensons de plus que c'est cela que vous exigez et que vous attendez de votre moteur Volvo Penta.

Nous aimerions que vous lisiez attentivement ce manuel et que vous teniez compte des conseils que nous vous donnons en termes de fonctionnement et de maintenance, avant d'effectuer votre première sortie en mer.

Cordialement

AB VOLVO PENTA

Sommaire

Imprimé sur papier écologique.
(Couverture : Department of transport (shipping), license 9809095)

Information générale de sécurité

Lisez attentivement ce chapitre. Il concerne votre propre sécurité. Cette section décrit de quelle manière les informations relatives à la sécurité sont présentées dans le manuel de l'utilisateur et sur le moteur. Elle rappelle également de manière générale les précautions de sécurité de base à respecter lors de l'utilisation du bateau et de l'entretien du moteur.

Assurez-vous que la présente documentation s'applique bien à votre produit. Si cela n'est pas le cas, veuillez contacter votre concessionnaire Volvo Penta.



Des interventions effectuées de manière incorrecte risquent d'entraîner des dommages corporels ou matériels. Lisez par conséquent très attentivement le manuel d'instructions, avant de démarrer le moteur ou d'effectuer une opération d'entretien. Pour toute question complémentaire, veuillez consulter votre concessionnaire Volvo Penta.

⚠ Ce symbole figure dans le présent manuel d'atelier et sur le moteur et attire votre attention sur le fait qu'il s'agit d'une information relative à la sécurité. Lisez toujours très minutieusement ces consignes de sécurité.

Dans le manuel d'instructions, les textes de mise en garde sont traités selon la priorité suivante :

⚠ **AVERTISSEMENT !** Ce terme signifie que le non-respect des consignes de sécurité peut entraîner des dommages corporels, de graves dommages sur le produit ou de sérieux défauts de fonctionnement.

⚠ **IMPORTANT !** Ce terme signifie que le non-respect des consignes de sécurité peut entraîner des dommages matériels ou un défaut de fonctionnement du produit.

N.B. Ce terme attire l'attention sur une information importante dans le but de faciliter l'opération ou l'utilisation.

📖 Ce symbole est utilisé dans certains cas sur nos produits et renvoie à une information importante dans le manuel de l'utilisateur. Assurez-vous que les autocollants d'avertissement et d'information en place sur le moteur et la transmission sont parfaitement visibles et lisibles. Remplacez tout autocollant endommagé ou recouvert de peinture.

Consignes de sécurité à observer lors de l'utilisation du bateau

⚠ Votre nouveau bateau

Lisez les manuels d'utilisation et toute autre information fournis avec votre nouveau bateau. Familiarisez-vous avec le moteur, les commandes et les équipements, de manière sûre et correcte.

S'il s'agit de votre premier bateau ou si c'est un bateau que vous ne connaissez pas, nous vous recommandons d'effectuer vos manœuvres avec précaution. Apprenez à connaître les réactions de votre embarcation sous différentes conditions de charge, de météo et de vitesse, avant votre première sortie.

N'oubliez pas que tout propriétaire de bateau est sensé connaître les réglementations de sécurité en mer. Veillez à vous renseigner sur les règles qui s'appliquent aux eaux dans lesquelles vous vous déplacez. Pour ce faire contactez les autorités ou l'organisme pertinents.

Il est recommandé de suivre un cours de navigation de plaisance. Nous vous recommandons de prendre contact avec votre club nautique local qui vous conseillera.

⚠ Accidents

Les statistiques montrent qu'un entretien insuffisant sur les bateaux et un manque d'équipements de sécurité sont souvent à l'origine d'accidents en mer.

Veillez à ce que votre bateau soit entretenu conformément aux instructions contenues dans ce manuel et que les équipements de sécurité à bord fonctionnent correctement.

⚠ Liste de contrôle journalier

Prenez pour habitude d'effectuer un contrôle visuel du moteur et du compartiment moteur avant de quitter le quai (**avant de démarrer le moteur**) et après être rentré au port (**après avoir arrêté le moteur**). Ceci permet de détecter rapidement une fuite de carburant, de réfrigérant ou d'huile, une anomalie ou un problème quelconque.

⚠ Pilotage

Évitez tout changement de cap et enclenchement de rapport violent et inattendu. Un passager éventuel risque de perdre l'équilibre et de passer par dessus bord.

Une hélice en rotation peut provoquer de graves lésions. Vérifiez que personne ne se trouve dans l'eau lorsque vous enclenchez la marche avant ou l'inversion de marche. Ne vous déplacez jamais à proximité de baigneurs ou dans des eaux de baignade.

⚠ Remplissage de carburant

Le risque d'incendie ou d'explosion est toujours présent lors de remplissage du réservoir de carburant. Il est interdit de fumer et le moteur doit toujours être arrêté.

Ne jamais remplir le réservoir au-delà du fond du goulot. Fermez correctement le bouchon de remplissage.

Utilisez uniquement des qualités de carburant recommandées dans le manuel de l'utilisateur. Une qualité de carburant erronée peut entraîner des problèmes de fonctionnement ou provoquer l'arrêt du moteur. Sur un moteur diesel, un mauvais carburant peut entraîner le grippage de la tige de commande et un surrégime du moteur avec risques de dégâts, corporels et matériels.

⚠ Ne pas démarrer le moteur

Ne pas démarrer le moteur si vous suspectez des fuites de carburant ou de GPL dans le bateau, ou si vous vous trouvez à proximité ou dans un local contenant des produits explosifs, etc. Risque potentiel d'explosion et/ou d'incendie.

⚠ Bouton d'arrêt d'urgence

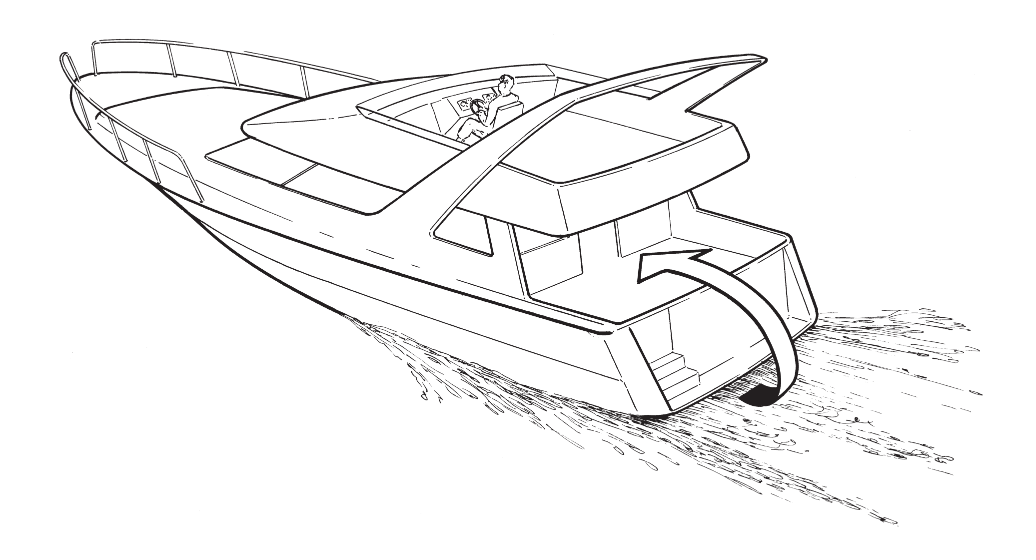
Nous vous conseillons fortement d'installer un bouton d'arrêt d'urgence (accessoire), particulièrement si votre bateau peut se à très grande vitesse. Le bouton d'arrêt d'urgence arrête le moteur si le pilote chute et perd le contrôle du bateau.

⚠ Risque d'intoxication au monoxyde de carbone

Lorsqu'un bateau se déplace vers l'avant, il se produit à l'arrière de la poupe une certaine dépression. Dans certains cas, cette dépression peut être si forte que les propres gaz d'échappement du bateau sont aspirés dans le cockpit ouvert ou dans le roof, ce qui risque d'intoxiquer les personnes à bord.

Ce problème est le plus important sur de grosses embarcations surélevées dont le tableau arrière est droit. Toutefois, sur de petits bateaux, ce problème peut se présenter sous certaines conditions, par exemple, lorsqu'on navigue avec le capot en place. D'autres facteurs négatifs sont le vent, la répartition de la charge, le trim, des écoutilles ou des hublots ouverts, etc.

Néanmoins, les bateaux modernes sont conçus de telle manière qu'aujourd'hui, ce problème est devenu rare. Si ce phénomène d'aspiration devait malgré tout se présenter, veillez à fermer les écoutilles ou les hublots à l'avant du bateau. Cela risquerait autrement d'amplifier ce phénomène. Essayez de modifier la vitesse, l'angle de trim ou la distribution de la charge. Essayez si besoin est de modifier l'installation du capot. Contactez votre revendeur qui vous donnera les conseils spécifiques pour votre bateau.



Liste de contrôle

- Équipement de sécurité Gilets de sauvetage pour tous, équipement de communication radio, fusées de détresse, extincteur homologué, trousse de premiers soins, bouées, ancre, rame, torche etc.
- Pièces de rechange et outils : roue à aubes, filtres à carburant, fusibles, rouleau adhésif, colliers de serrage, huile moteur, hélice et outils pour toute réparation éventuelle.
- Veillez à utiliser des cartes de navigation mises à jour lors de la préparation d'une sortie en mer. Calculez la distance et la consommation de carburant. Écoutez les bulletins météorologiques.
- Informez vos proches ou vos amis de vos plans lorsque vous partez pour une sortie en mer prolongée. N'oubliez pas de leur signaler les changements d'itinéraire ou les retards éventuels.
- Montrez à tous les occupants l'emplacement des équipements de sécurité et expliquez leur fonctionnement. Assurez-vous de ne pas être la seule personne à bord en mesure de démarrer le moteur et de piloter le bateau de manière sûre.

Cette liste peut aussi s'ajouter du fait que l'équipement de sécurité et les autres réglementations varient en fonction du type d'embarcation et de son mode d'utilisation. Nous vous recommandons de prendre contact avec votre organisme nautique local pour obtenir de plus amples informations relatives à la sécurité en mer.

Consignes de sécurité concernant les opérations d’entretien et de maintenance

⚠ Préparatifs

Connaissances
Le manuel de l’utilisateur contient les instructions nécessaires pour effectuer les opérations générales d’entretien et de service de manière sûre et correcte. Lisez minutieusement ces instructions avant de commencer.

Une documentation d’entretien concernant des interventions plus complexes est disponible chez votre concessionnaire Volvo Penta.

N’effectuez jamais d’interventions sur le produit si vous n’êtes pas sûr de pouvoir les effectuer correctement. Contactez dans ce cas votre concessionnaire Volvo Penta qui se fera un plaisir de vous aider.

Arrêter le moteur
Arrêtez le moteur avant d’ouvrir ou de déposer une trappe / un capot moteur. Les interventions d’entretien et de maintenance doivent s’effectuer sur un moteur arrêté, sauf indication contraire.

Éliminez tout risque de démarrage intempestif du moteur. Pour ce faire, retirez la clé de contact et mettre hors tension avec les interrupteurs principaux, puis les verrouiller dans cette position. Placez également un panneau d’avertissement sur le poste de conduite, indiquant qu’une opération d’entretien est en cours.

S’approcher ou travailler sur un moteur en marche comporte toujours des risques. Les doigts, des vêtements amples, des cheveux longs ou un outil peuvent se prendre dans des pièces en rotation du moteur et entraîner de graves lésions. Volvo Penta recommande que toutes les opérations d’entretien exigeant que le moteur tourne soient confiées à un atelier agréé Volvo Penta.

Levage du moteur
Pour le levage du moteur, utilisez les œillets de levage montés sur ce dernier (inverseur si monté). Vérifiez toujours que tous les équipements de levage sont en parfait état et qu’ils ont une capacité suffisante pour le levage (poids du moteur avec, éventuellement, inverseur et équipement auxiliaire). Pour une manutention sûre, le moteur devra être soulevé avec une potence réglable. Toutes les chaînes ou les câbles doivent être parallèles les uns par rapport aux autres et le plus perpendiculaire possible par rapport au plan du moteur. Il est bon de savoir que tout équipement auxiliaire monté sur le moteur modifie son centre de gravité. Des dispositifs de levage spéciaux peuvent s’avérer nécessaires pour conserver un bon équilibre et travailler en toute sécurité. N’effectuez jamais de travaux sur un moteur qui est seulement suspendu dans un dispositif de levage.

Avant de démarrer le moteur
Remontez toutes les protections qui ont été déposées, avant de démarrer le moteur. Vérifiez qu’aucun outil ni autre objet n’ont été oubliés sur le moteur.

Ne jamais démarrer un moteur turbocompressé sans avoir monté le filtre à air au préalable (ACL). La roue de compresseur du turbocompresseur tourne rapidement et peut provoquer de graves dommages corporels. La pénétration de corps étrangers dans la tubulure d’admission peut entraîner d’importants dégâts matériels.

⚠ Incendie et explosion

Carburant et huile de lubrification
Tous les carburants, la plupart des lubrifiants et de nombreux produits chimiques sont inflammables. Veuillez lire et observer attentivement les instructions sur l’emballage.

Toute intervention sur le système d’alimentation doit se faire sur un moteur froid. Des fuites de carburant et des déversements sur des surfaces chaudes ou des composants électriques peuvent provoquer un incendie.

Conservez les chiffons imbibés de carburant et d’huile ainsi que tout autre matériau inflammable dans un local à l’épreuve du feu. Les chiffons imbibés d’huile sont, dans certaines conditions, susceptibles de s’enflammer spontanément.

Ne jamais fumer lors du remplissage de carburant, de lubrifiant ou à proximité d’une station-service ou d’un compartiment moteur.

Composants non d’origine
Les composants utilisés sur des systèmes d’alimentation et d’allumage (moteurs à essence) et des systèmes électriques et équipant les produits Volvo Penta sont conçus et fabriqués pour minimiser les risques d’incendie et d’explosion.

L’utilisation de pièces non d’origine Volvo Penta peut provoquer un incendie ou une explosion à bord.

Batteries
Les batteries contiennent et dégagent de l’hydrogène, particulièrement lors de la charge. Ce gaz est facilement inflammable et extrêmement explosif.

Ne fumer en aucune circonstance et éviter toute flamme nue ou étincelles électriques à proximité des batteries ou du caisson de batterie.

Une étincelle pouvant provenir d’un branchement incorrect de la batterie ou d’une batterie auxiliaire, suffit pour provoquer l’explosion de la batterie et entraîner de graves dommages.

Aérosol de démarrage
Ne jamais utiliser un aérosol de démarrage ou autre produit similaire pour faciliter le démarrage d’un moteur doté d’un dispositif de préchauffage (bougie / élément de démarrage). Une explosion peut se produire dans la tubulure d’admission. Risque de dommages corporels.

⚠ Surfaces et fluides chauds

Un moteur chaud représente toujours un risque de brûlures graves. Faites attention aux surfaces chaudes. Par exemple : collecteur d'échappement, turbocompresseur, carter d'huile, tubulure d'air de suralimentation, élément de démarrage, liquides et huiles brûlants dans les canalisations et les flexibles.

⚠ Risque d'intoxication au monoxyde de carbone

Démarrer uniquement le moteur dans un local bien ventilé. Si le moteur est démarré dans un local clos, les gaz d'échappement et les gaz du carter moteur doivent être évacués de manière appropriée.

⚠ Produits chimiques

La plupart des produits chimiques tels que antigel, huiles anticorrosion, huiles de conservation, dégraissants, etc., sont des produits nocifs. Veuillez lire et observer attentivement les instructions sur l'emballage.

Certains produits chimiques tels que les huiles de conservation sont inflammables et dangereux en cas d'inhalation. Assurez une bonne ventilation et portez un masque de protection adéquat lors d'application par pulvérisation. Veuillez lire et observer attentivement les instructions sur l'emballage.

Conservez les produits chimiques et autres matériaux toxiques hors de portée des enfants. Déposez les produits chimiques usagés ou en surplus dans une station de collecte pour destruction.

⚠ Système de refroidissement

Il y a un risque potentiel de pénétration d'eau dans le bateau lors de l'intervention sur le système d'eau de mer. Arrêtez le moteur et fermez le robinet de fond (si installé) avant toute intervention sur le système de refroidissement.

Évitez d'ouvrir le bouchon de remplissage de liquide de refroidissement lorsque le moteur est chaud. De la vapeur ou du liquide de refroidissement très chaud peuvent jaillir et causer de graves brûlures.

Ouvrir lentement le bouchon de remplissage et relâcher la surpression du système de refroidissement si le bouchon de refroidissement ou le robinet doivent être enlevés, ou encore si le bouchon ou un conduit de refroidissement doivent être démontés sur un moteur chaud. Notez que le liquide réfrigérant peut toujours être très chaud et provoquer des brûlures.

⚠ Système de lubrification

L'huile chaude peut provoquer de graves brûlures. Évitez tout contact de la peau avec de l'huile chaude. Avant toute intervention, s'assurer que le système de lubrification n'est pas sous pression. Ne démarrez jamais et ne faites jamais tourner le moteur sans le bouchon de remplissage d'huile - risque d'éjection d'huile.

⚠ Système d'alimentation

Utilisez toujours des gants de protection lors de recherche de fuite. Le jet de liquides sous pression peut pénétrer dans les tissus et provoquer de graves dommages. Risques sérieux d'empoisonnement du sang.

Toujours recouvrir l'alternateur, si celui-ci est monté sous les filtres à carburant. Les rejets de carburant peuvent endommager l'alternateur.

⚠ Système de direction

Le bateau est équipé d'un système de direction avancé. NE PAS changer les connecteurs, le câblage ou les épissures des composants.

L'entretien et le service doivent être effectués par un atelier agréé employant un personnel compétent qui a suivi une formation professionnelle qualifiée.

⚠ Système électrique

Mise hors tension

Toujours arrêter le moteur et couper le courant à l'aide des coupe-batteries avant d'intervenir sur le circuit électrique. Déconnecter le courant de quai transmis au radiateur du bloc moteur, au chargeur des batteries ou aux accessoires montés sur le moteur.

Batteries

Les batteries contiennent de l'électrolyte qui est extrêmement corrosive. Toujours protéger la peau et les vêtements lors de charge et de manutention des batteries. Toujours utiliser des lunettes et des gants de protection.

En cas de contact de l'électrolyte avec la peau, lavez immédiatement avec du savon et beaucoup d'eau. En cas de contact avec les yeux, rincez immédiatement avec beaucoup d'eau et consultez un médecin sans attendre.

Introduction

Le présent manuel d'instructions a été réalisé en vue de vous faire profiter au maximum de votre moteur Volvo Penta. Il contient les informations dont vous avez besoin pour utiliser et entretenir votre moteur de manière sûre et efficace. Veuillez lire minutieusement le manuel de l'utilisateur et familiarisez-vous avec le moteur, les commandes et les équipements, de manière sûre et correcte.

Veillez à toujours avoir le présent manuel à portée de main. Conservez-le dans un endroit sûr et n'oubliez pas de le remettre au nouveau propriétaire, le cas échéant.

Respect de l'environnement

Nous souhaitons tous vivre dans un environnement sain. Respirer un air pur, profiter d'une nature grandiose et se laisser dorer par les rayons du soleil, sans craindre pour sa santé. Malheureusement, de nos jours, ceci n'est pas une évidence sans les efforts conjoints de chaque citoyen responsable.

En tant que motoriste de renom, Volvo Penta a une responsabilité particulière. C'est pourquoi le souci de l'environnement constitue l'une des pierres d'assise de notre politique de développement du produit. Volvo Penta propose aujourd'hui une large gamme de moteurs pour lesquels d'importants progrès ont été réalisés en terme de réduction des émissions, de consommation de carburant, de nuisances sonores, etc.

Nous espérons que vous aurez à cœur de préserver ces propriétés. Suivez toujours les conseils énoncés dans le présent manuel d'instructions en matière de qualité de carburant, de conduite et d'entretien, de manière à minimiser l'impact sur l'environnement. Prenez contact avec votre concessionnaire Volvo Penta si vous constatez des changements tels qu'une augmentation de la consommation de carburant ou des fumées d'échappement.

Adaptez la distance et la vitesse du bateau de manière que les remous ou le niveau sonore élevé ne nuisent pas à la faune aquatique, aux bateaux amarrés ou aux débarcadères. Il est primordial de toujours déposer les déchets préjudiciables à l'environnement tels que les huiles et le liquide de refroidissement usagés, les vieilles batteries, etc., dans des stations de collecte pour destruction.

En joignant nos efforts, nous contribuerons favorablement à un environnement durable.

Performances environnementales des systèmes IPS500/IPS400 Volvo Penta

L'IPS500 /IPS400 de Volvo Penta est un système complet conçu dans un souci d'offrir d'excellents résultats en matière d'environnement. L'efficacité hors pair du système IPS de Volvo Penta permet de réduire sensiblement toutes les émissions par mille nautique. Les émissions de bruit sont extrêmement basses, comparé aux installations in-bord classiques.

Période de rodage

Le moteur doit être rodé pendant les 10 premières heures de service, selon la procédure suivante : Laissez tourner le moteur au régime normal. N'accélérez pas à plein régime sauf durant de courtes périodes. Pendant la durée du rodage, ne jamais faire tourner le moteur à un régime constant pendant des périodes prolongées.

On peut s'attendre à ce que le moteur consomme beaucoup plus d'huile pendant la période de rodage que lors de fonctionnement normal. Vérifier le niveau d'huile plus souvent que ce qui est recommandé.

Un premier contrôle d'entretien doit être effectué après 20 à 50 heures de service. Pour de plus amples informations : Se référer au Livret de garantie et d'entretien.

Carburant et huiles

Utiliser exclusivement un type de carburant et d'huiles recommandés dans le chapitre Caractéristiques techniques. Des carburants et des huiles de qualité non conforme risquent d'entraîner des dysfonctionnements, une augmentation de la consommation de carburant et, à terme, une réduction de la durée de vie utile du moteur.

Toujours vidanger l'huile et remplacer les filtres à huile et à carburant aux intervalles recommandés.

Entretien et pièces de rechange

Les moteurs Volvo Penta sont conçus pour assurer une sécurité de fonctionnement et une durée de vie optimales. Ils sont prévus pour supporter un environnement sévère mais également pour avoir le moins d'impact possible sur celui-ci. L'entretien régulier et l'utilisation de pièces de rechange d'origine Volvo Penta contribuent au maintien de ces propriétés.

Volvo Penta dispose d'un vaste réseau mondial de concessionnaires agréés à votre service. Ce sont des spécialistes des produits Volvo Penta qui disposent des accessoires, des pièces d'origine, des bancs d'essai et des outils spéciaux requis pour effectuer un entretien et des réparations d'une irréprochable qualité.

Respectez toujours les intervalles d'entretien spécifiés dans le manuel d'instructions. N'oubliez pas de toujours indiquer le numéro d'identification du moteur / de la transmission pour toute commande de pièces et d'entretien.

Moteurs certifiés

En tant que propriétaire d'un moteur homologué en matière d'émissions et utilisé dans une région sujette aux réglementations antipollution, il est important de connaître les points suivants :

La désignation de moteur certifié signifie qu'un type de moteur donné est contrôlé et homologué par l'autorité compétente. Le motoriste garantit par la même que tous les moteurs de ce type correspondent à l'exemplaire certifié.

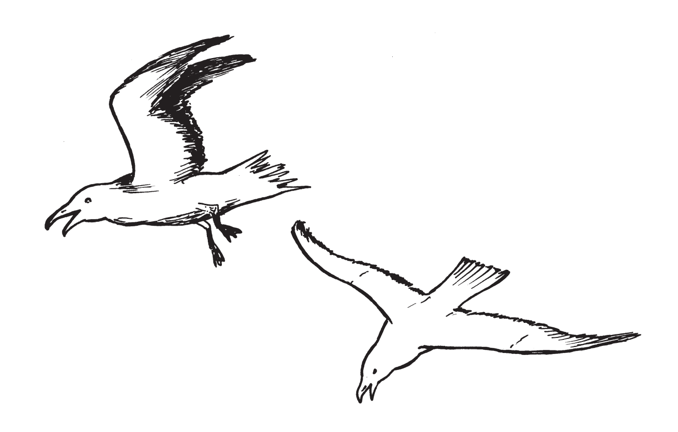
Ceci impose certaines exigences en matière d'entretien et de réparation, selon ce qui suit :

- Les intervalles d'entretien et de maintenance recommandés par Volvo Penta doivent être observés.
- Seules des pièces de rechange approuvées par Volvo Penta doivent être utilisées.
- La maintenance qui concerne les pompes d'injection, les calages de pompe et les injecteurs doit toujours être réalisée dans un atelier agréé Volvo Penta.
- Le moteur ne doit d'aucune manière être reconstruit ou modifié, à l'exception des accessoires et les lots S.A.V. développés par Volvo Penta.
- Aucune modification d'installation sur la ligne d'échappement et sur les tubulures d'admission d'air au moteur ne doit être apportée.
- Les plombages éventuels doivent être uniquement brisés par un personnel agréé.

Par ailleurs, suivre les instructions générales contenues dans le présent manuel et relatives à la conduite, l'entretien et la maintenance.


IMPORTANT ! En cas de négligence quant à l'exécution des opérations d'entretien et de maintenance, et de l'utilisation de pièces de rechange autres que des pièces approuvées par Volvo Penta, AB Volvo Penta se dégage de toute responsabilité et ne pourra pas répondre de la conformité du moteur concerné avec le modèle certifié.

Volvo Penta ne saurait en aucun cas être tenu responsable pour les dommages ou préjudices personnels ou matériels résultant du non respect des conditions susmentionnées.



Garantie

Votre nouveau moteur marin Volvo Penta est couvert par une garantie limitée, conformément aux conditions et instructions telles qu'elles sont décrites dans le Livret de garantie et d'entretien.

Il est bon de noter que la responsabilité de AB Volvo Penta se limite aux clauses indiquées dans le Livret de garantie et d'entretien. Veuillez lire attentivement ce livret dès réception du produit. Il contient des informations importantes portant notamment sur la carte de garantie, les intervalles d'entretien, la maintenance qu'en tant que propriétaire, vous êtes tenu de connaître, de contrôler et d'effectuer. Dans tout autre cas, AB Volvo Penta se réserve le droit de se libérer, en totalité ou en partie, de ses engagements au titre de la garantie.

Contactez sans attendre votre concessionnaire Volvo Penta si vous n'avez pas reçu de Livret de garantie et d'entretien, ainsi qu'une copie client de la carte de garantie.

VOLVO PENTA

Déclaration de conformité des moteurs pour bateaux de plaisance aux exigences relatives aux valeurs limites d'émissions sonores et gazeuses de la directive 2003/44/CE modifiant la directive 94/25/CE

VOLVO PENTA IPS

Fabricant du moteur
AB Volvo Penta
Gropegårdsgatan
405 08 Göteborg
Sweden

Organisme notifié pour la procédure d'évaluation de conformité des émissions sonores et gazeuses
International Marine Certification Institute (IMCI)
Rue Abbé Cuypres 3
B-1040 Bruxells
Belgium
Numéro d'identification : 0609

Module d'application pour l'évaluation des émissions sonores .... Aa
Contrôle international de la fabrication
Test conforme à l'Annexe VI

Modules d'application pour l'évaluation des émissions gazeuses .... B
Annexe VII (examen « CE de type »)

Autres directives communautaires appliquées .... CEM 89/336/CEE

Description du/des moteurs(s) et exigences essentielles
Type de moteur .... Moteur diesel 4 temps avec système d'échappement dans l'embase

Modèle(s) de moteur concerné(s) par la présente déclaration	**Numéro de certificat CE de type**
Volvo Penta IPS400	SDVOLV004 (bruit) EXVOLV001 (gaz)
Volvo Penta IPS500	SDVOLV004 (bruit) EXVOLV001 (gaz)

Exigences essentielles	Normes utilisées	Autre document normatif utilisé
Annexe I.B – Émissions de gaz d'échappement		
Identification du moteur	Norme Volvo Penta	Annexe I.B.1
Exigences relatives aux émissions de gaz d'échappement	EN ISO 8178-1:1996	Annexe I.B.2
Durabilité	Norme Volvo Penta	Annexe I.B.3
Manuel de l'utilisateur	ISO 10240:2004	Annexe I.B.4
Annexe I.C – Émissions sonores		
Niveaux d'émissions sonores	EN ISO 14509:2000/prA1:2004	Annexe I.C.1
Manuel de l'utilisateur	ISO 10240:2004	Annexe I.C.2
Directive CEM	EN 61000-3-2, EN 61000-3-3, CISPR 25	

La présente déclaration de conformité est établie sous la seule responsabilité du fabricant. Je, soussigné, déclare au nom du fabricant de moteur que le(s) moteur(s) mentionné(s) ci-dessus sont conformes aux exigences essentielles spécifiées et en conformité avec le type pour lequel le(s) certificat(s) d'examen CE de type ci-dessus a/ont été établi(s).

Nom et fonction : Sam Behrmann, Responsabilité Produit
(identification de la personne habilité à signer la présente déclaration au nom du fabricant du/des moteurs(s) ou de son mandataire agréé)

Signature et fonction :
(ou identification équivalente) Sam Behrmann

Date et lieu d'établissement : (jj/mm/aa) 07.12.05 Göteborg

PL-79/05

Numéros d'identification

N'oubliez pas de toujours indiquer le numéro d'identification du moteur / de la transmission pour toute commande de service ou de pièces et d'entretien.

Les numéros d'identification se trouvent sur un autocollant placé sur le bord avant du moteur. Veuillez noter l'information ci-dessous. Faites une copie de la page. Conservez une copie de ces informations en lieu sûr, afin qu'elles soient disponibles en cas de vol.

Moteur

Désignation de produit (1*)

Numéro de série (2*)

Numéro de produit (3*)

Unité de propulsion

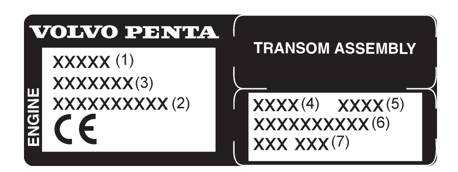
Désignation de produit (4*)

Rapport de démultiplication (5*)

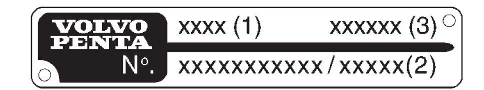
Numéro de série (6*)

Numéro de produit (7*)

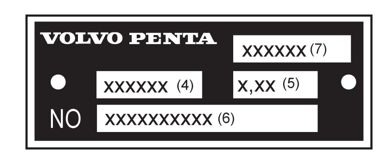
* Les chiffres renvoient à l'emplacement des numéros d'identification sur l'autocollant



Autocollant garantie (Moteur/unité de propulsion)

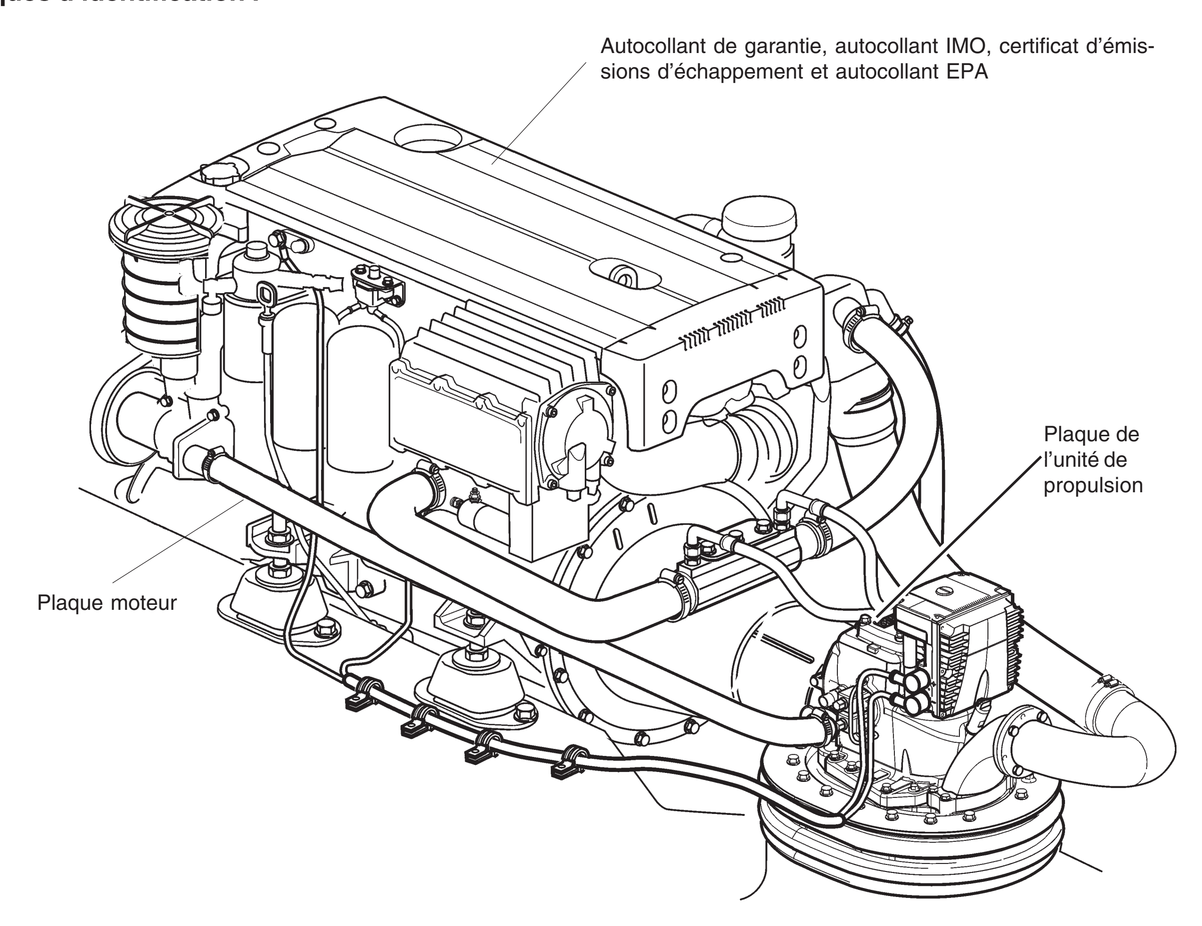


Plaque moteur



Plaque de l'unité de propulsion

Emplacement des autocollants informatifs et des plaques d'identification :



Volvo Penta IPS – Inboard Performance System



Vue d'ensemble du système Volvo Penta IPS

L'IPS de Volvo Penta établit une nouvelle référence :

– Une efficacité et une vitesse de pointe améliorées, une réduction de la consommation/une meilleure autonomie et une accélération hors pair
– Les manœuvres à vitesse réduite sont plus aisées qu'auparavant et le comportement à grande vitesse est remarquable.
– Le confort à bord est sensiblement amélioré, grâce aux niveaux de bruit et de vibrations fortement réduits.
– Installation grandement simplifiée
– Plus d'espace pour l'aménagement
– Qualité et fiabilité améliorées
– Entretien simplifié et système complet pris en charge par un fournisseur unique
– Performances environnementales hors pair

Tout cela s'ajoute aux avantages habituels d'un inbord traditionnel, à savoir robustesse, conception haute résistance, excellente tenue à la corrosion et hélices sous la coque.

Comportement et manœuvrabilité

Cette excellente manoeuvrabilité provient du fait que :

– Les unités IPS de Volvo Penta sont orientables, dirigeant ainsi la poussée totale dans la direction souhaitée. Il en résulte une meilleure efficacité et une réponse sensiblement améliorée aux commandes.
– Deux hélices contre-rotatives sur chaque unité signifient que les forces latérales sont négligeables et que la trajectoire du bateau est parfaitement rectiligne.
– Les commandes électroniques confèrent une sensation distincte et précise et les changements de marche sont instantanés. Grâce à la direction progressive à commande électronique, le volant tourne aisément à basse vitesse, ce qui réduit encore l'effort de conduite.

Confort

La nouvelle technologie IPS de Volvo Penta autorise des perfectionnements majeurs de tous les facteurs rehaussant le confort.

– Les forces propulsives et les vibrations sont absorbées par les silentblocs en caoutchouc et les bagues d'étanchéité.
– Grâce au joint de cardan de l'arbre de transmission, il est possible d'assurer une suspension du moteur tout en réduisant efficacement les vibrations du moteur.
– Les hélices travaillent dans une eau calme et sans cavitation, à une bonne distance de la coque.
– Un nombre plus important de pales d'hélices distribuent les forces. Autrement dit, les pulsations de pression créées par les hélices ont un effet très minime sur la coque.
– Les fumées d'échappement sont réellement réduites. Tout d'abord, le nouveau moteur enregistre des émissions d'échappement extrêmement faibles. Ensuite, ces émissions sont acheminées à travers l'unité de propulsion et dans le sillage de l'hélice, loin à l'arrière du bateau.

Installation

Le système IPS de Volvo Penta peut être installé de diverses manières, soit comme ensemble compact ou avec un arbre de transmission prolongé, offrant ainsi plusieurs options selon les modèles de bateau.

Ce système est toujours utilisé sur les installations à deux moteurs.

Sécurité et qualité

L'usage exclusif de matériaux hautement résistants signifie une excellente tenue à la corrosion. Toute pièce en contact avec l'eau de mer se compose soit d'un alliage spécialement formulé de nickel aluminium bronze, soit d'acier inoxydable. L'unité de propulsion, les roulements, les accouplements etc, sont généreusement dimensionnés pour résister aux imprévus et assurer une durée de vie utile longue et sans problème.

Le système EVC gère l'ensemble de la communication et du contrôle et inclut le changement de marche, l'accélération ainsi que la direction. Plusieurs fonctions de sécurité intégrées au système minimisent le risque de dommages sur le moteur ou la propulsion.

Le système IPS de Volvo Penta est conçu pour offrir une redondance optimale. Autrement dit, en cas de panne totale de l'un des groupes propulseurs, l'autre vous ramènera au port en toute sécurité.

Respect de l'environnement

L'IPS de Volvo Penta est un système complet conçu dans un souci d'offrir d'excellents résultats en matière d'environnement. L'efficacité hors pair du système IPS de Volvo Penta permet de réduire sensiblement toutes les émissions.

Les nouveaux moteurs en ligne Volvo Penta D6 sont développés à partir des plus récentes innovations en matière de technologie diesel. Les moteurs présentent les caractéristiques suivantes : système d'injection à rampe commune, double arbres à cames en tête, 4 soupapes par cylindre, turbocompresseur, compresseur (IPS 500 Volvo Penta), et aftercooler. Combiné à une cylindrée élevée et au système EVC, on obtient un moteur offrant des performances diesel hors pair associées à de faibles émissions.

Les moteurs D6 présentent des niveaux d'émissions répondant aux futures normes antipollution US et communautaires entrant en vigueur en 2006.

Description technique du moteur

Le nouveau moteur Volvo Penta D6 est développé à partir des plus récentes innovations en matière de technologie diesel. Le moteur présente les caractéristiques suivantes : système d'injection à rampe commune, double arbres à cames en tête, 4 soupapes par cylindre, turbocompresseur, compresseur et aftercooler. Combiné à une cylindrée élevée et au système EVC, on obtient un moteur offrant des performances diesel hors pair associées à de faibles émissions.

Bloc-moteur et culasse

— Bloc-moteur et culasse en fonte d'acier

— Plaque de renfort « ladder frame » montée sur le bloc-moteur

— Double arbres à cames en tête

— Pistons refroidis par huile comportant deux segments de compression et un segment racleur

— Chemises de cylindre intégrées

— Sièges de soupape amovibles

— Vilebrequin à sept paliers

— Distribution à l'arrière

Fixations de moteur

— Montage moteur flexible

Système de lubrification

— Filtre à huile à passage intégral et filtre à huile by-pass aisément remplaçables

— Refroidisseur d'huile tubulaire refroidi par eau de mer

Système d'alimentation

— Système d'injection à rampe commune

— Unité de commande de la phase d'injection

— Filtre fin avec séparateur d'eau

Systèmes d'admission et d'échappement

— Compresseur entraîné par courroie doté d'un silencieux par absorption sur les lumières d'admission et d'échappement

— Filtre à air avec élément filtrant interchangeable

— Les vapeurs dans le carter moteur sont évacuées dans la prise d'air

— Coude ou riser d'échappement

— Turbocompresseur refroidi par eau douce

Système de refroidissement

— Circuit de refroidissement par eau douce à régulation thermostatique

— Échangeur de température tubulaire équipé d'un vase d'expansion grand volume séparé

— Système de refroidissement préparé pour prise d'eau chaude

— Crépine à eau de mer et pompe à rotor aisément accessible

Système électrique

— Alternateur marin /115A doté de diodes Zener pour protéger le système contre les surtensions, et régulateur de charge intégré avec câble de capteur de batterie pour une utilisation optimale de l'alternateur

— Fusibles à réarmement automatique

— Dispositif d'arrêt d'urgence aux.

Instruments/commande

— Instrumentation complète incluant clé de contact et alarme asservie

— Panneaux de commande EVC pour installations un ou deux moteurs

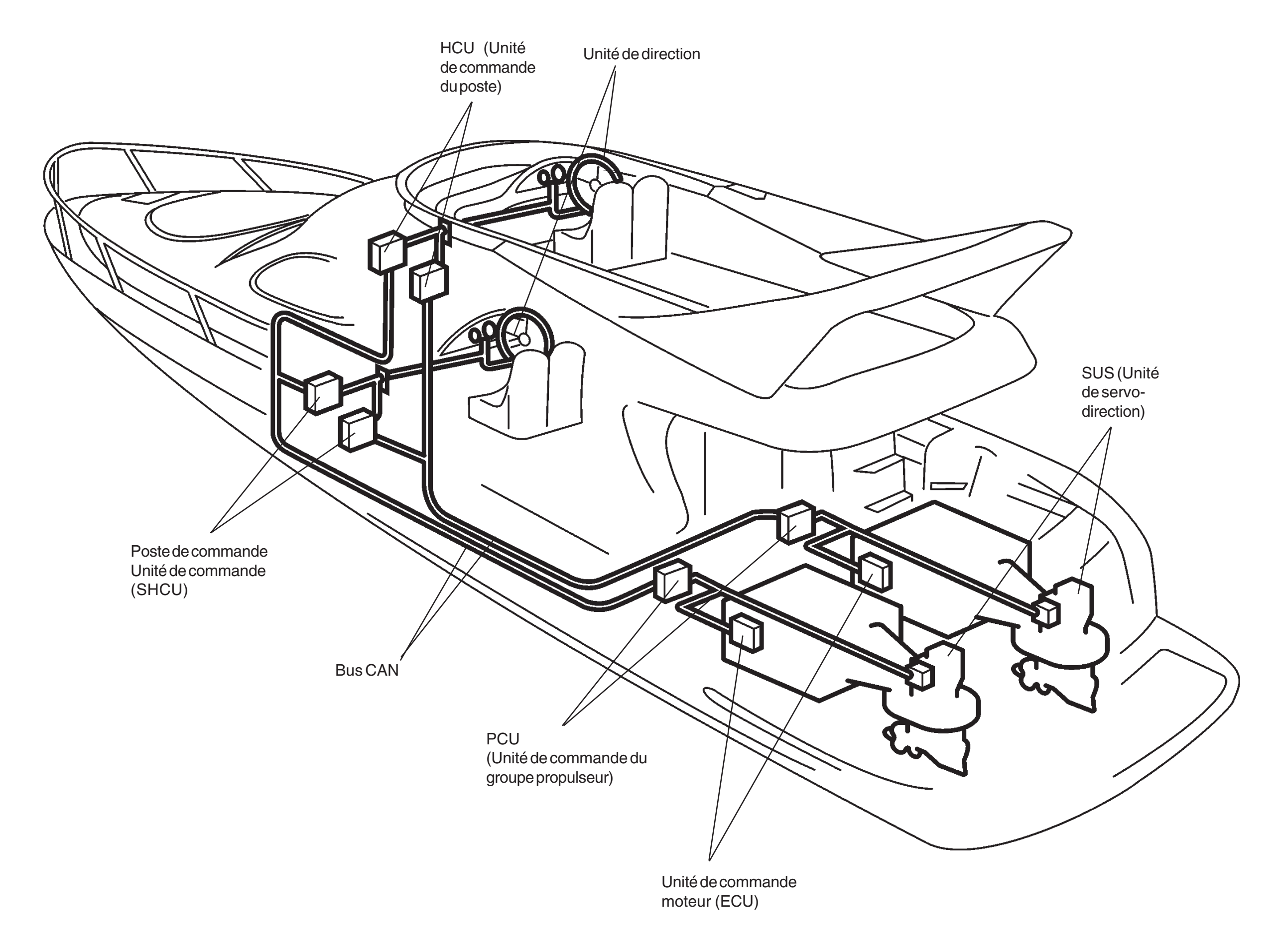
— Commande électronique à distance de l'accélération et de l'inversion de marche

— Connexions enfichables

Accessoires

— Une vaste gamme d'accessoires est disponible. Pour plus de détail, veuillez vous reporter aux Catalogues accessoires.

Gestion du moteur et système EVC^{EC}



Système de contrôle du moteur

Les moteurs sont équipés d'un système d'injection à rampe commune et d'injecteurs à commande électronique.

Les injecteurs comportent une électrovanne qui gère la quantité de carburant injectée et le calage correct. Le système de gestion mesure la pression d'air et de température de suralimentation, puis calcule la masse d'air disponible afin de déterminer la quantité maxi de carburant à injecter (fonction limiteur de fumées).

Le système limite également le couple maxi disponible à un régime moteur donné, pour protéger le moteur contre les surcharges.

Pour protéger le moteur lorsque la température du réfrigérant ou de l'air de suralimentation est trop élevée, ainsi que lors de pression de suralimentation et de pression d'huile excessives, le système de gestion réduit la quantité de carburant (la puissance moteur) jusqu'à ce que les valeurs normales soient rétablies.

Le système de gestion du moteur comporte aussi un système de diagnostic qui aide l'utilisateur et les responsables de l'entretien de rapidement déterminer l'origine d'une défaillance quelconque dans le système, à l'aide d'une lampe ou d'un outil de diagnostic.

Toute défaillance est représentée par une série de clignotements sur la lampe de diagnostic ou sous forme textuelle sur l'afficheur EVC et sur l'outil de diagnostic VODIA. L'outil de diagnostic prend en charge des menus en plusieurs langues.

Le système EVC[EC]

La centrale électronique de navigation (EVC) est un système dit distribué. Le principe d'un système distribué repose sur de « petites » unités électroniques appelées nœuds de réseau, placées à des endroits appropriés du bateau.

Les nœuds EVC sont l'unité de commande du groupe propulseur (PCU) et l'unité de commande du poste (SHCU). Ces derniers sont placés à proximité des composants qu'ils commandent. Un nœud de commande du poste est placé près du poste de commande. Un nœud de groupe propulseur est implanté dans le compartiment moteur.

Chaque nœud commande un certain nombre de composants adjacents, tels que capteurs, commandes, instruments et actionneurs.

Chaque PCU et HCU sont programmés pour un moteur en particulier. Un autocollant portant le numéro de série et le numéro de châssis est apposé sur chaque PCU et HCU. Le numéro de châssis doit correspondre à l'autocollant sur le moteur.

Les noeuds de réseau sont interconnectés par bus de données CAN. Ensemble, ils forment un réseau, échangent des informations et des valeurs de mesure. Le principe de création d'un réseau nodal sur lequel sont interconnectés les composants permet de réduire sensiblement le câblage. Un réseau bus CAN peut être très long, mais sur le système EVC, la longueur de bus ne doit pas dépasser 50 mètres.

Le CAN (Controller Area Network) est une norme industrielle utilisée pour l'échange d'informations entre nœuds dans les systèmes distribués.

Un système distribué prend en charge une multiplicité croissante de configurations système et d'éléments optionnels. De nouveaux nœuds peuvent être connectés au réseau avec un réacheminement minimal des câbles. De nouvelles fonctionnalités efficaces peuvent être réalisées en permettant aux nœuds d'interagir et de combiner leur capacité, créant ainsi un produit encore plus utile et sûr.

Fonctionnalité

Système de direction

Le système de direction est piloté par le biais du système EVC et confère une direction souple et précise. Il offre également des options qui ne sont pas disponibles sur un système de direction classique.

L'unité de commande de poste transmet un signal électrique via le système EVC à l'unité de servo-commande équipant l'IPS.

La direction est progressive et s'adapte automatiquement à la vitesse du bateau, pour un confort et une navigation optimisés.

Pour assurer une grande fiabilité, le système de direction est conçu pour offrir une redondance optimale à plusieurs niveaux.

Régime moteur et changement de marche

Le régime et le changement de marche sont pilotés par voie électronique. L'inverseur ou l'embase sterndrive comporte un dispositif de protection contre le risque de changement à haut régime. Les commandes électroniques à double fonction peuvent être utilisées dans le système EVC, de la même manière que les commandes mécaniques avec les adaptateurs.

Postes de commande multiples

Jusqu'à quatre postes de commande peuvent aisément être installés (enfichables). Le système EVC propose différentes options permettant le transfert entre postes de commande en position point mort ou en cours de navigation. Parmi les autres éléments de sécurité, citons la « fonction de verrouillage » d'un poste de commande qui permet d'éviter le transfert entre deux postes.

Synchronisation des moteurs

La synchronisation des moteurs se traduit par un confort accru, une meilleure économie de carburant, une diminution de l'usure due aux vibrations ainsi qu'un niveau sonore réduit. Pour autoriser la synchronisation des deux moteurs, les systèmes maître (bâbord) et esclave (tribord) doivent pouvoir communiquer. C'est pourquoi un câble de synchronisation doit être installé sur chaque poste de commande.

Instrumentation

De nouveaux types d'instruments sont introduits avec le système EVC. Les instruments utilisent un bus de communication série. Ce dernier combiné au système EVC réduit de façon radicale le nombre de câbles et simplifie l'installation.

Les indicateurs sont proposés avec panneau frontal blanc ou noir et anneaux d'encadrement noir ou chrome.

Afficheur

L'afficheur EVC est un composant qui vient compléter ou remplacer les instruments. La fonctionnalité de l'afficheur EVC est similaire à celle d'un afficheur EDC, une différence étant le plus grand nombre d'informations disponibles.

Les bateaux propulsés par un système Volvo Penta IPS doivent être équipés d'un afficheur EVC.

Vitesse du bateau

La vitesse du bateau peut être indiquée sur un afficheur ou un compteur de vitesse, si le bateau est équipé d'un composant compatible NMEA 0183 (traceur de route, GPS, roue à aube etc.) transmettant des messages NMEA 0183 RMC, VTG ou VHW.

Niveau de carburant

L'EVC simplifie l'installation d'une jauge de niveau de carburant. Il suffit d'installer une sonde de niveau dans le réservoir de carburant et une jauge de niveau ou un afficheur au poste de commande. Si une jauge de niveau de carburant est utilisée, la connecter au bus de communication série des instruments. Le faisceau de câbles du module moteur PCU comporte une entrée pour la sonde de niveau.

Niveau du système d'eau douce

L'EVC simplifie l'installation d'une jauge de niveau d'eau douce. Il suffit d'installer une sonde de niveau dans le réservoir d'eau et une jauge de niveau ou un afficheur au poste de commande. Si une jauge de niveau d'eau est utilisée, la connecter au bus de communication série des instruments. Le faisceau de câbles du module moteur PCU comporte une entrée pour la sonde de niveau.

Indicateur d'angle de barre

L'indicateur d'angle de barre (indicateur de la position de l'embase) fait partie du système EVC. Tout ce dont on a besoin est un indicateur à relier au bus de communication série d'instrument. Le capteur d'angle de gouvernail est inclus dans l'unité IPS.

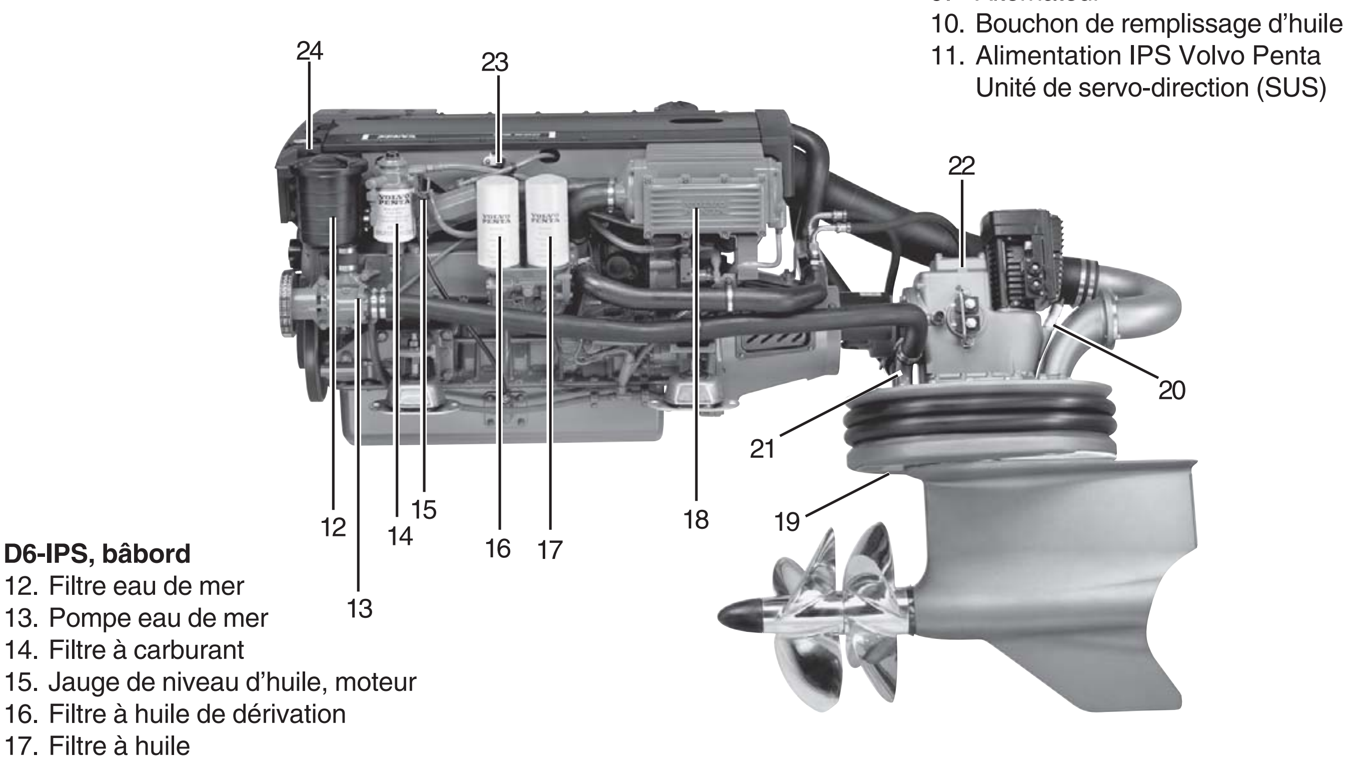
Vitesse du bateau, échosondeur et temp. d'eau (Multicapteur)

Le multicapteur est connecté au câble Multilink. Les données transmises par le multicapteur sont présentées sur l'afficheur EVC.

Orientation

D6-IPS, tribord

1. Filtre à huile, unité de propulsion
2. Vanne de fermeture d’eau (unité de propulsion)
3. Turbocompresseur
4. Reniflard du carter moteur
5. Filtre à air
6. Arrêt auxiliaire
7. Compresseur
8. Unité de commande moteur
9. Alternateur
10. Bouchon de remplissage d’huile
11. Alimentation IPS Volvo Penta
    Unité de servo-direction (SUS)



D6-IPS, bâbord

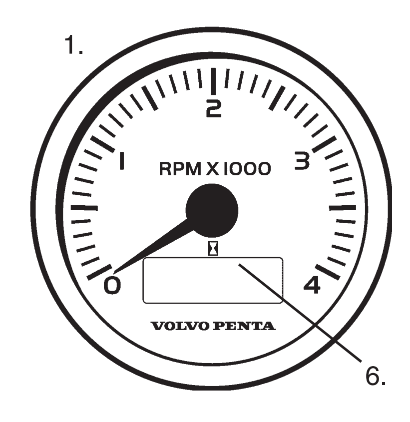
12. Filtre eau de mer
13. Pompe eau de mer
14. Filtre à carburant
15. Jauge de niveau d’huile, moteur
16. Filtre à huile de dérivation
17. Filtre à huile
18. Refroidisseur d’air de suralimentation
19. Prise d’eau de refroidissement
20. Jauge de niveau d’huile, unité de propulsion
21. Vanne de fermeture d’eau (unité de propulsion)
22. Bouchon de remplissage d’huile, unité de propulsion
23. Fusible automatique
24. Vase d’expansion

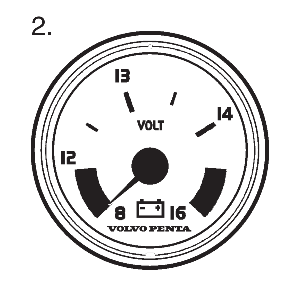
Instruments de bord

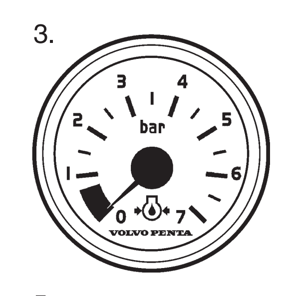
Ce chapitre décrit les panneaux d'instruments et de commandes commercialisés par Volvo Penta pour votre moteur.

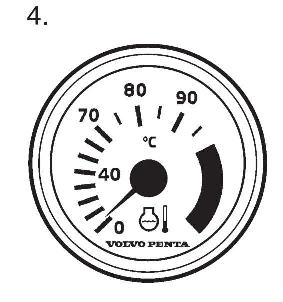
Si vous souhaitez compléter votre instrumentation, si votre bateau est équipé d'instruments qui ne sont pas décrits ici ou si vous n'êtes pas très sûr de leur fonctionnement, veuillez contacter votre concessionnaire Volvo Penta.

Instruments de bord



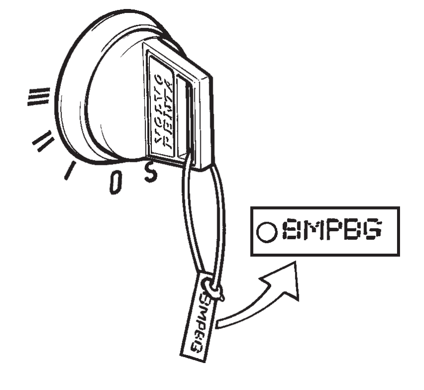








1. Compte-tours
2. Voltmètre
3. Indicateur de pression d'huile
4. Indicateur de température
5. Indicateur d'angle de barre
6. Horomètre



Verrouillage de l'allumage

Une plaquette comportant le code des clés est fixée sur les clés de contact. Celui-ci sera utilisé lors de commande de clés supplémentaires. **Conservez** le code dans un endroit sûr à l'écart de toute personne non autorisée.

S = Position arrêt.

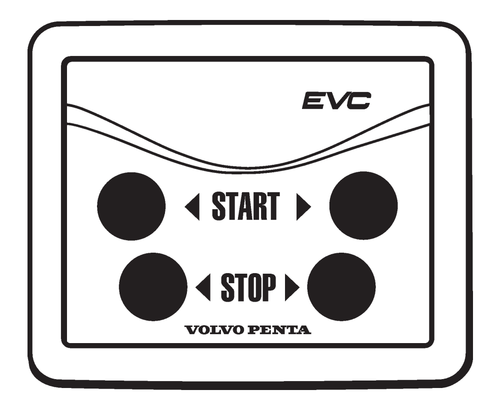
0 = La clé peut être positionnée ou retirée.

I = Tension système connectée (position de marche).

II = Non utilisé.

III = Position de démarrage.

 **IMPORTANT !** Lire les instructions de démarrage au chapitre « Démarrage du moteur ».



Panneau Marche/Arrêt

Le panneau Marche/Arrêt est utilisé pour le démarrage ou l'arrêt du moteur. La clé de contact sur le poste principal devra être en position “I” (position de marche) pour pouvoir démarrer le moteur. Le moteur ne peut être arrêté que si le panneau de commande est activé.

 **IMPORTANT !** Lire les instructions de démarrage au chapitre « Démarrage du moteur ».

Indicateur d’état d’alarme

Les lampes témoins suivantes ne doivent jamais s’allumer lorsque le moteur tourne. D’un autre côté, les témoins s’allument lorsque la clé est d’abord tournée en position de marche. Vérifier que toutes les lampes fonctionnent. Quand le moteur a démarré, tous les voyants doivent s’éteindre. Les témoins clignotent si la fonction de diagnostic a enregistré une défaillance. Dès qu’un accusé de réception a été effectué pour un défaut, le témoin concerné cesse de clignoter et reste allumé.



Lampes témoins (ne doivent jamais s’allumer en cours de fonctionnement).

Pression d’huile (voyant rouge) 

Si le voyant de pression d’huile s’allume en cours de fonctionnement, cela indique que la pression d’huile dans le moteur est insuffisante. Arrêtez immédiatement le moteur.

- Vérifier le niveau d’huile du moteur. Se reporter au chapitre « Maintenance : Entretien lubrification », pour vérifier et effectuer l’appoint.
- Vérifier aussi que les filtres à huile ne sont pas colmatés. Se reporter au chapitre « Maintenance : Système de lubrification »

Prière de se référer au chapitre « En cas d’urgence » pour les informations détaillées concernant les mesures à prendre, dans la section « Fonction de diagnostic ».

⚠ **AVERTISSEMENT !** Une utilisation continue lorsque la pression d’huile est insuffisante peut entraîner de graves dommages sur le moteur.

Présence d’eau dans le carburant (voyant orange) 

Si ce voyant s’allume, cela signifie qu’il y a trop d’eau dans le séparateur d’eau des préfiltres à carburant.

- Vider l’eau du séparateur sous le filtre à carburant sur le moteur et les préfiltres. Se référer au chapitre « En cas d’urgence ».



Batterie. (voyant orange) 

Le témoin de batterie s'allume si l'alternateur ne charge pas. Arrêter le moteur si ce voyant s'allume en cours de fonctionnement. Si le voyant s'allume, cela peut provenir d'une panne sur le système électrique ou du fait que la courroie d'entraînement de l'alternateur est détendue.

- Vérifier les courroies d'entraînement de l'alternateur. Se reporter au chapitre « Maintenance : Moteur, généralités ».
- Contrôler aussi l'état des câbles et des connexions (mauvais contact, rupture).

 **AVERTISSEMENT !** Arrêter le moteur en cas de problème avec les courroies d'entraînement de l'alternateur. Le moteur risque autrement d'être sérieusement endommagé.

Température du liquide de refroidissement (voyant rouge) 

Ce voyant s'allume lorsque la température du liquide de refroidissement est excessive. Arrêter le moteur si ce voyant s'allume en cours de fonctionnement.

- Contrôler le niveau du liquide de refroidissement. Se reporter au chapitre « Maintenance : Entretien du système d'eau douce ».
- Vérifiez que le filtre à eau de mer n'est pas colmaté. Se reporter au chapitre « Maintenance : Système d'eau de mer »
- Vérifier aussi la roue de la pompe à eau de mer. Se reporter au chapitre « Maintenance : Entretien du système d'eau de mer ».

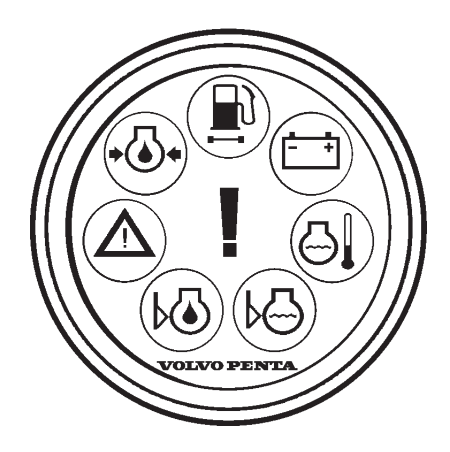
Prière de se référer au chapitre « En cas d'urgence » pour les informations détaillées concernant les mesures à prendre, dans la section « Fonction de diagnostic ».

 **AVERTISSEMENT !** Ne pas ouvrir le bouchon de remplissage du liquide de refroidissement lorsque le moteur est chaud, sauf en cas d'urgence. De la vapeur ou du liquide brûlant peuvent être projetés.

Niveau de liquide de refroidissement 
(voyant orange)

Ce voyant s’allume lorsque le niveau de liquide de refroidissement est insuffisant.

- Contrôler le niveau du liquide de refroidissement. Se reporter au chapitre « Maintenance : Entretien du système d’eau douce ».



Voyant d’avertissement rouge, panne grave 

Une panne grave est survenue si le voyant rouge d’avertissement s’allume en cours de fonctionnement.

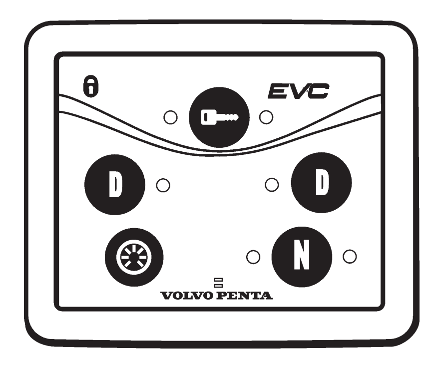
Prière de se référer au chapitre « En cas d’urgence » pour les informations détaillées concernant les mesures à prendre, dans la section « Fonction de diagnostic ».

Voyant d’avertissement orange, panne 

Une panne est survenue si le voyant orange d’avertissement s’allume en cours de fonctionnement.

Prière de se référer au chapitre « En cas d’urgence » pour les informations détaillées concernant les mesures à prendre, dans la section « Fonction de diagnostic ».

Panneau de commande EVC



Bouton d'activation

Utilisé pour activer le panneau de commande, de manière à pouvoir démarrer et arrêter le moteur.

Voyant (rouge) :

Voyant éteint : L'unité de commande de barre n'est pas activée.

Voyant allumé : L'unité de commande de barre est activée.

Voyant clignotant : L'unité de commande de barre ne peut pas être activée car le levier de commande n'est pas dans sa position de point mort, ou alors, le système a été verrouillé à partir d'un autre tableau de commande.

Cadenas :

Le symbole de cadenas s'allume si le poste de pilotage est verrouillé manuellement en appuyant sur le bouton ou si une marche est enclenchée lors du « Changement de poste de pilotage pendant la navigation ».

Voyant allumé : Le système est verrouillé et le moteur peut uniquement être commandé à partir d'un panneau de commande activé.

(N) Bouton de neutralisation

Utilisé pour activer/désactiver l'unité de propulsion, de manière à pouvoir faire monter le moteur en régime.

Voyant (vert) :

Voyant éteint : Unité de propulsion en service.

Voyant allumé : Le levier de commande est en position de point mort.

Voyant clignotant : Unité de propulsion au point mort.

(=) Voyant de synchronisation

La fonction de synchronisation règle automatiquement les moteurs au même régime (tr/min).

Voyant (bleu) :

Voyant éteint : La fonction de synchronisation n'est pas activée.

Voyant allumé : La fonction de synchronisation est activée.

(D) Bouton de diagnostic

Utilisé si la fonction de diagnostic a enregistré une défaillance.

Voyant (jaune) :

Voyant éteint : Fonctionnement normal.

Voyant allumé : Les codes d'erreur peuvent être lus.

Voyant clignotant : La fonction de diagnostic a enregistré une défaillance.

Fonction gradateur

Utilisé pour activer/désactiver le rétro-éclairage des instruments et des panneaux.

Appuyer sur ce bouton au moins 1 seconde pour allumer ou éteindre le retro-éclairage. Le réglage du rétro-éclairage comporte cinq crans réglables à partir du gradateur.

Touche 1 Touche 2 Touche 3 Touche 4 Touche 5

Afficheur EVC

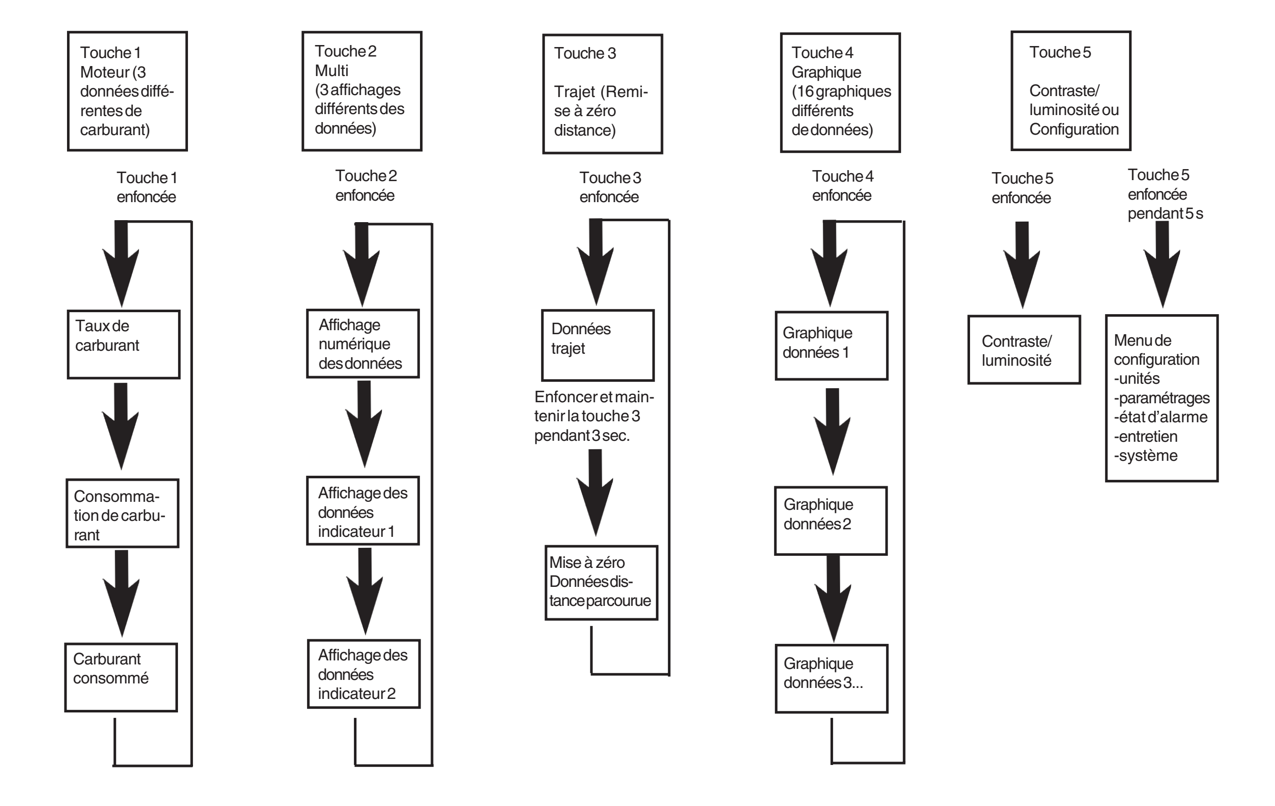
Introduction

L'afficheur Volvo Penta EVC est un instrument embarqué qui fournit des informations sur les valeurs de fonctionnement du moteur. L'afficheur consiste en une unité électronique intégrée pour une installation permanente dans un tableau de commande.

Les indications sont présentées sur un écran à cristaux liquides ACL. L'opérateur sélectionne le mode de présentation à l'aide de cinq touches placées sur le devant de l'instrument. Les quatre touches le plus à gauche permettent à l'utilisateur d'afficher les paramètres de différentes façons. La touche à droite permet à l'utilisateur de régler le contraste/la luminosité ou d'entrer dans le menu de configuration.

Un connecteur à 12 broches est situé sur l'arrière de l'instrument. Le câble entre l'afficheur EVC et l'unité de commande du poste (HCU) est branché à cet endroit.

Structure de menu niveau supérieur pour l'afficheur EVC

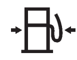


Noms et icônes des paramètres de donnée EVC

Régime, tr/min


Température du liquide de refroidissement


Température d'huile moteur


Pression de carburant


Pression d'huile moteur


Pression de liquide de refroidissement


Vitesse basée sur la navigation

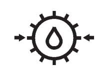

Taux de carburant


Pression turbo (réelle)


Température de la tubulure d'admission


Température d'échappement


Tension


Pression d'huile de transmission


Température d'huile de boîte de vitesses


Niveau de carburant

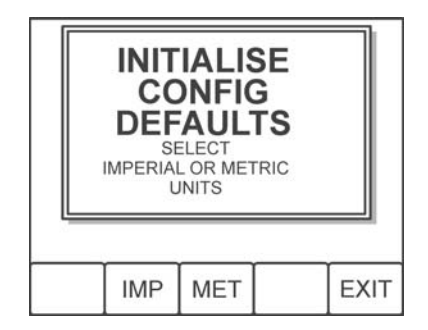

Pression différentielle, filtre à huile moteur



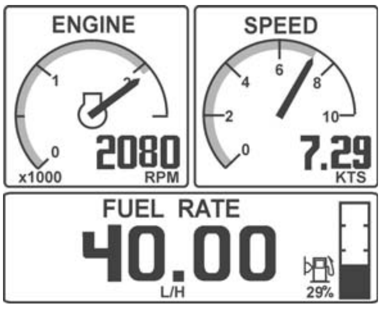
Utilisation de l'instrument

Fenêtre de démarrage
Voici la fenêtre de démarrage pour l'afficheur EVC.

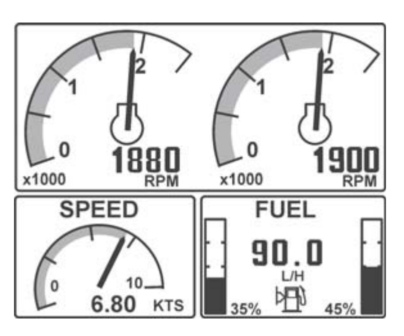
Si un bip sonore long et continu se fait entendre au démarrage, la fonction d'auto diagnostic a échoué. L'unité va toujours fonctionner mais un comportement incorrect sera peut être relevé.



Configuration par défaut
La première fois que l'afficheur est branché au système EVC, la page d'initialisation sera indiquée sur l'afficheur. Elle permet à l'utilisateur de choisir entre le système d'unités anglais et le système métrique.



Ecran monomoteur



Ecran bimoteur

Page moteur

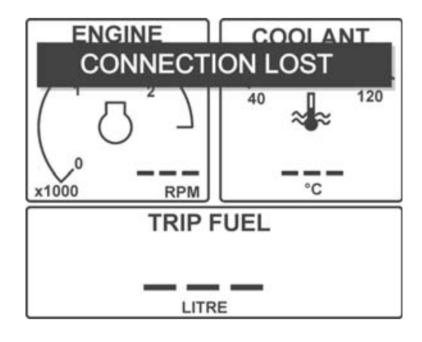
Cette page s'affiche toujours à l'allumage de l'écran. Elle indique le régime du moteur et la vitesse du bateau en standard, les données de carburant et le niveau de carburant dans le réservoir. Le niveau de carburant dans le réservoir sera seulement affiché si les données correspondantes sont bien reçues.

La graduation pour le régime moteur maximal et la vitesse maximale du bateau peut être réglée dans le menu de configuration, comme décrit dans les pages suivantes.

La fenêtre inférieure donne accès aux données de carburant et indique également le(s) niveau(x) de carburant dans le réservoir. Différentes données peuvent être affichées en appuyant plusieurs fois sur la touche moteur (touche 1). Pour l'option à deux moteurs, les données indiquées représentent la mesure totale des deux moteurs.

Les données disponibles sont similaires à celles d'un ordinateur de bord embarqué sur un véhicule automobile. Seules les unités métriques sont affichées mais d'autres unités peuvent également être sélectionnées dans le menu de configuration.

La page moteur sera décrite plus en détail par la suite dans ce chapitre.

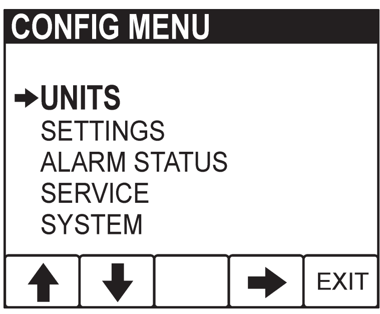


Défaut de communication des données

Si l'unité ne détecte pas la transmission des données moteur à EVC, une fenêtre de défaut de communication de données s'affiche automatiquement et clignote. Lorsque la transmission des données a été détectée/restaurée, la fenêtre automatique disparaît et les données normales continuent à être affichées.

Réglage du contraste et de la luminosité

Appuyer sur la touche 5 (tout à droite) pour accéder au menu de réglage de la luminosité et du contraste. Appuyer ensuite sur les touches correspondantes pour régler les niveaux puis sur quitter pour enregistrer ces réglages. L'afficheur propose 5 niveaux de luminosité.



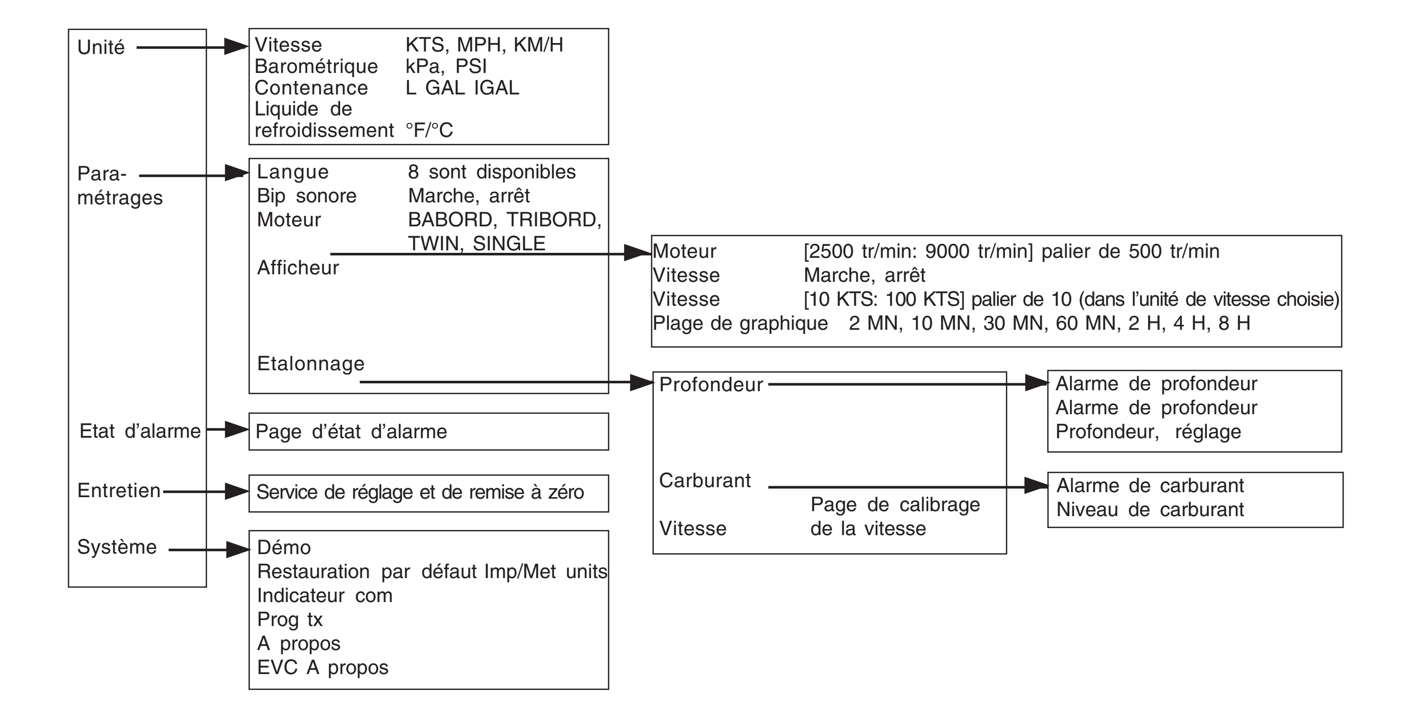
Menu de configuration, touche 5 (tout à droite) maintenue enfoncée pendant > 3 s

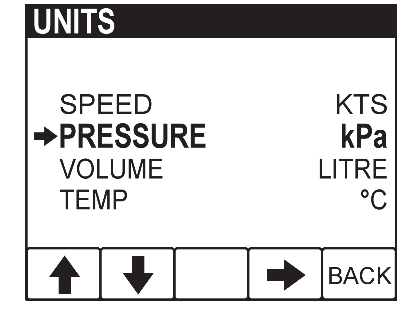
Le menu de configuration permet à l'utilisateur de :

- ajuster différentes fonctions/réglages
- calibrer différents paramètres
- recevoir différentes informations en provenance du système EVC

N.B. Le contact du moteur de bâbord ou des deux moteurs doit être mis lorsque la configuration est effectuée ou pour la remise à zéro.

Structure du menu de configuration

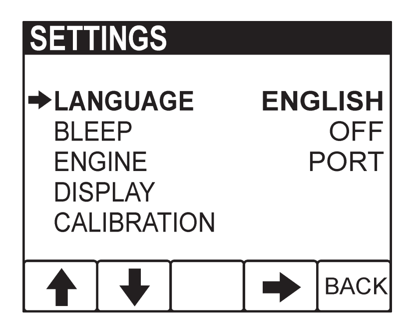




Unités

La page unités permet à l'utilisateur de choisir les unités utilisées sur l'afficheur.

- **Vitesse :** KTS, MPH, KM/H
- **Distance** est réglée suivant l'unité de vitesse: NM, MILE, KM
- **Pression :** kPa, PSI
- **Volume :** LITRE, GAL, Imperial GAL
- **Taux de carburant**: réglé suivant l'unité de volume : L/H, GAL/H, IGAL/H
- **Température :** °C (CELSIUS), °F (Fahrenheit)



Paramétrages

La page paramétrages permet à l'utilisateur de configurer différentes options pour le fonctionnement et de calibrer différents paramètres.

- **Langue:** 8 langues différentes sont disponibles
- **Bip sonore :** Un bip se fait entendre en appuyant sur les touches (marche/arrêt)
- **Moteur :** Définit le moteur source (Bâbord, Tribord ou Double)*
- **Affichage :** Réglage de la plage pour les indicateurs de vitesse du bateau et du régime de moteur. Régime, tr/min: [2500 tr/min : 9000 tr/min] palier de 500 tr/min

  - **Moteur :** Définit le moteur source (Bâbord, Tribord ou Double)*

  -**Vitesse:** Affichage ou non de la vitesse du bateau (marche/arrêt)

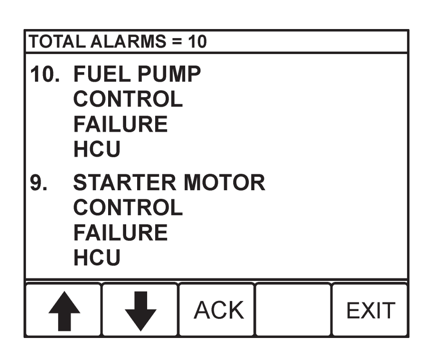
  -**Vitesse:** [10 KTS : 100 KTS] palier de 10 (dans l'unité de vitesse choisie)

  -**Plage de graphique :** 2 MN, 10 MN, 30 MN, 60 MN, 2 H, 4 H, 8 H
- **Calibrage :** Réglages de calibrage pour la profondeur, le carburant et la vitesse. (Ces fonctions sont décrites plus en détail par la suite dans ce chapitre.)

  -**Profondeur :** Alarme de profondeur, alarme de profondeur, offset de profondeur.

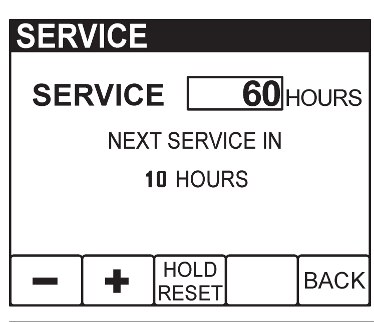
  -**Carburant :** Alarme de carburant, niveau de carburant

  -**Vitesse :** Calibrage de la vitesse



Etat d'alarme

La page d'état d'alarme affiche la liste des alarmes actives. Le même affichage que celui activé à la première réception de l'alarme. Se référer au chapitre « En cas d'urgence », dans la section « Fonction de diagnostic ».





Entretien

La page entretien permet de régler une période de temps avant de demander un nouveau service d'entretien. Vérifier que toutes les unités ont la même indication pour la périodicité des services d'entretien.

Lorsque la période de temps pour un nouveau service d'entretien est achevée, une fenêtre s'affiche automatiquement. Cet indication d'entretien s'affiche seulement au démarrage de l'unité et reste pendant environ 10 secondes.

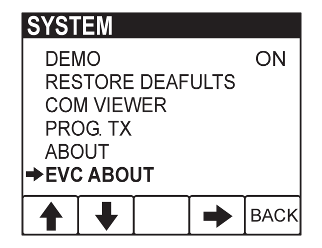
Lorsque le service d'entretien a été effectué, revenir au menu de service et appuyer sur le **bouton de remise à zéro** pour remettre à zéro les heures de service.

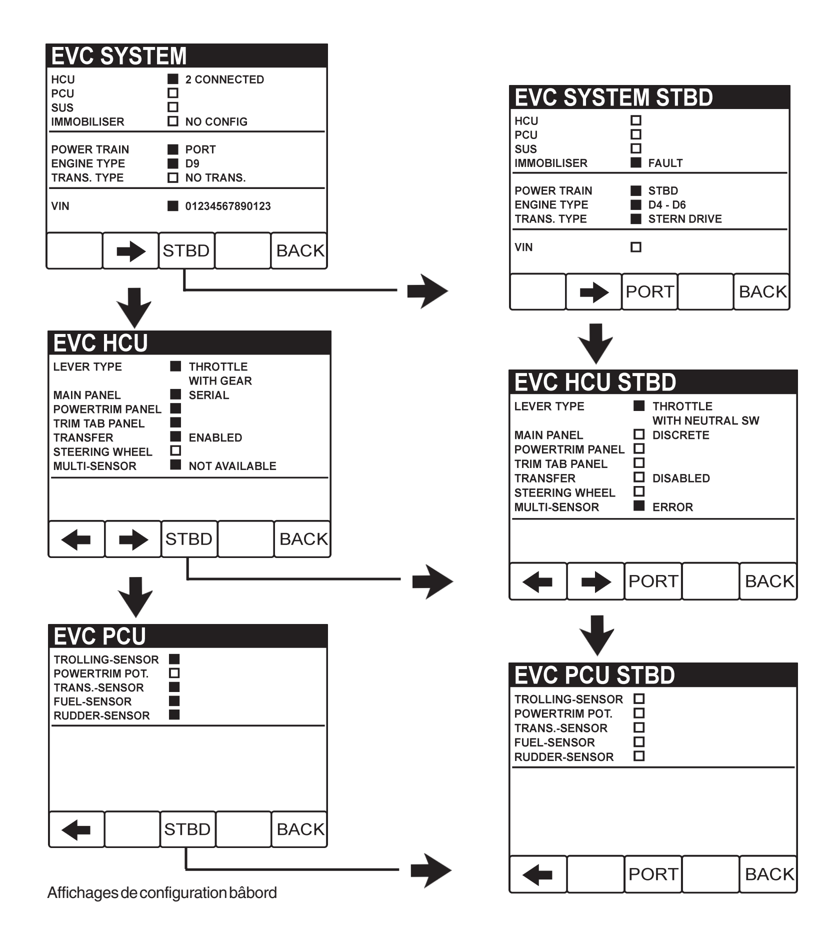
Système

La page de configuration du système permet de régler différentes options pour le fonctionnement de l'unité:

- **Démo:** Pour activer et désactiver le mode de démonstration marche/arrêt. L'unité est en mode de fonctionnement normal lorsque le mode de démonstration est arrêté
- **Restore defaults (restauration par défaut) :** Permet de restaurer toutes les informations de la configuration initiale qui reprennent les valeurs par défaut (système anglais ou métrique). Envoie une demande pour modifier les messages de réglage avec les valeurs par défaut utilisées pour la configuration.
- **Indicateur com :** Afficher les derniers messages reçus sur les ports de communication

Le menu du système ci-dessous montrant l'accès aux affichages « EVC A propos ».





Affichages de configuration bâbord

- **Prog. tx:** Transfert du contenu du programme d'application de la mémoire flash à d'autres unités CANtrak sur le même bus de données CAN
- **A propos :** Affiche les informations suivantes

  Nº ID : Numéro de série pour l'afficheur

  Eeprom : Numéro de mémoire Eeprom

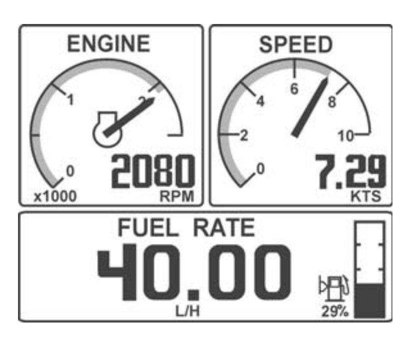
  Vers : Numéro de version du logiciel

  Chk : Somme de contrôle pour la mémoire flash

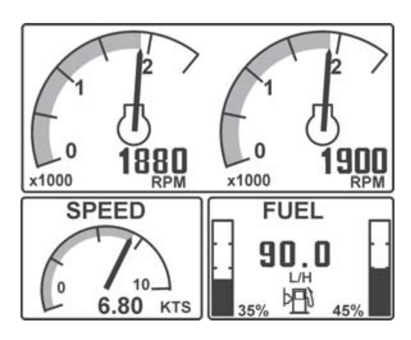
  Nº de réf. : Numéro de référence du logiciel Volvo

  Source : Affiche la source des données reçues

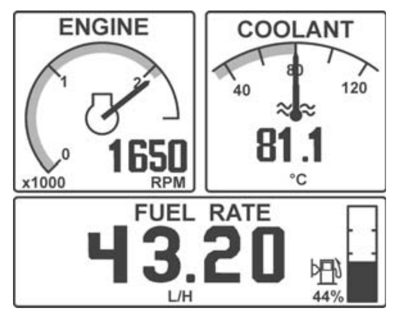
  Marque : Marque allouée au bus. Chaque unité sur un même bus doit avoir une marque différente
- **EVC A propos :** Afficher les informations concernant le système EVC et le numéro d'identification VIN (Vehicle Identification Number)



Ecran monomoteur



Ecran bimoteur



N.B. Cette fenêtre est la fenêtre **par défaut**

Page moteur, touche 1

Cette page s'affiche toujours à l'allumage de l'écran. Elle indique le régime du moteur et la vitesse du bateau en standard, les données de carburant et le niveau de carburant dans le réservoir. Le niveau de carburant dans le réservoir sera seulement affiché si les données correspondantes sont bien reçues.

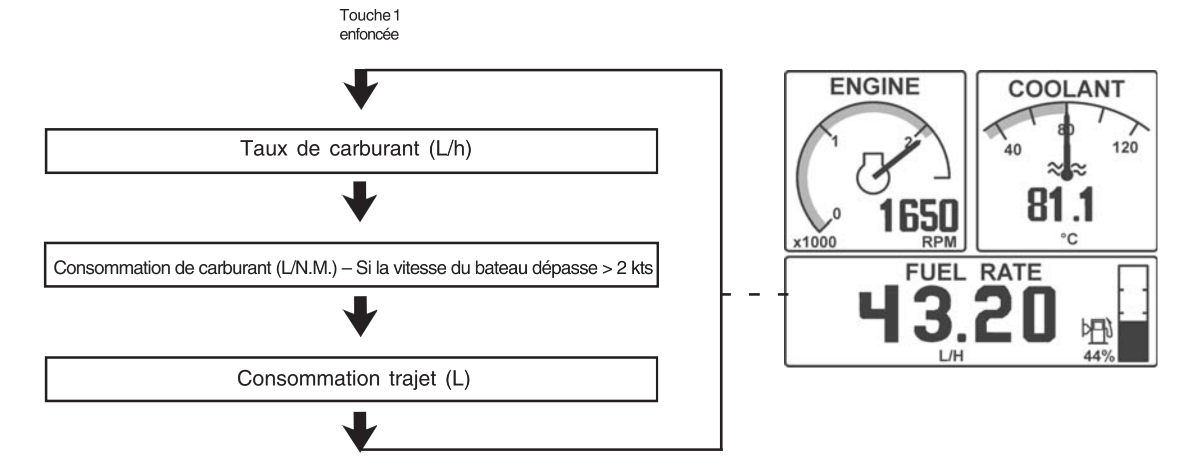
La graduation pour le régime moteur maximal et la vitesse maximale du bateau peut être réglée dans le menu de configuration.

La fenêtre inférieure donne accès aux données de carburant et indique également le(s) niveau(x) de carburant dans le réservoir. Différentes données peuvent être affichées en appuyant plusieurs fois sur la touche moteur (touche 1). Pour l'option à deux moteurs, les données indiquées représentent la mesure totale des deux moteurs.

Les données disponibles sont similaires à celles d'un ordinateur de bord embarqué sur un véhicule automobile. Seules les unités métriques sont affichées mais d'autres unités peuvent également être sélectionnées dans le menu de configuration.

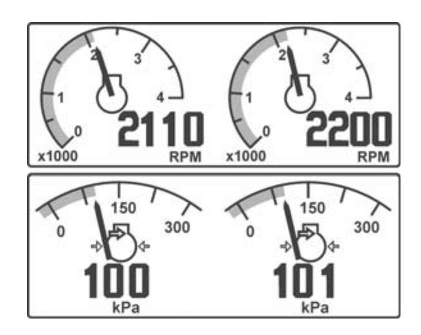
Si la vitesse du bateau n'est pas disponible, l'écran va afficher la température du liquide de refroidissement plutôt que « pas de données ».

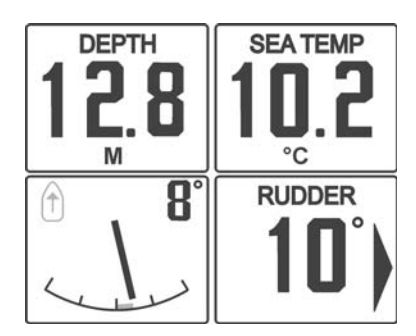
Menu de consommation



N B ! Si les données ne sont pas disponibles, le paramètre ne pourra pas être sélectionné

4256	ENGINE RPM	3315
82	COOLANT °C	86
12.4	VOLTAGE Volt	13.5
50	TURBO PSI	36



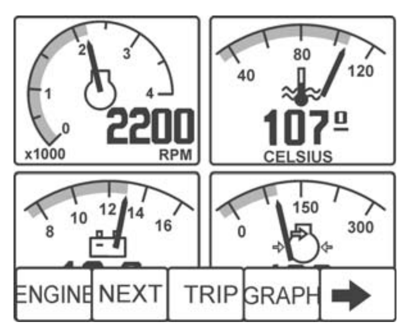


Page multiple, touche 2

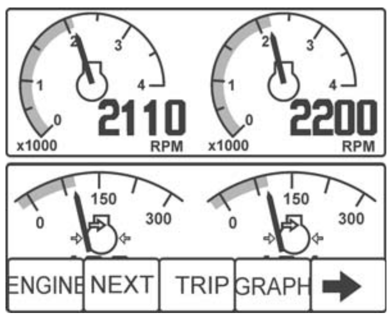
Cette page montre les paramètres de données affichés dans quatre fenêtres. Les paramètres de données peuvent être sélectionnés par l'utilisateur.

Les informations peuvent être affichées numériquement ou graphiquement. L'afficheur passe de l'une à l'autre chaque fois que la touche 2 est enfoncée.

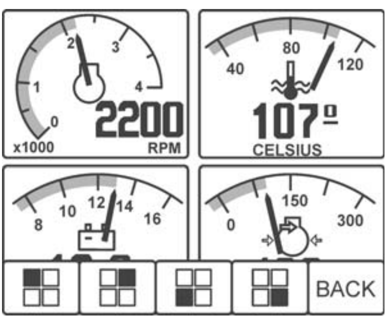
Si un paramètre n'est pas disponible, l'affichage indique « — » et l'aiguille de l'instrument analogique n'est pas affichée.



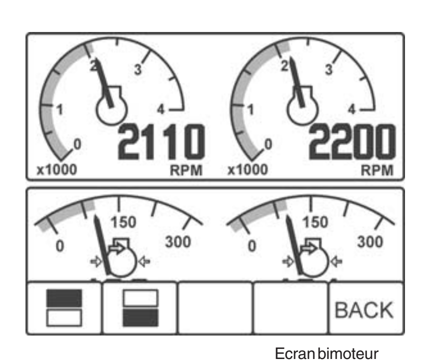
Ecran monomoteur
Appuyer sur la touche 5 pour entrer dans le mode de réglage



Ecran bimoteur



Ecran monomoteur
Les touches de 1 à 4 permettre de régler la fenêtre correspondante (comme le rétroéclairage en noir)



Ecran bimoteur

Réglage des paramètres d'affichage

Cette page comporte un mode réglage qui permet d'afficher n'importe quel paramètre dans l'une des quatre fenêtres de données.

Le mode de réglage est obtenu en appuyant sur la touche 5 (la plus à droite) lorsque le menu est visible.

N B ! Si les données ne sont pas disponibles, le paramètre ne pourra pas être sélectionné.

N B !

Sur l'affichage graphique:

La plage maximale pour le régime moteur peut être ajustée dans le menu de configuration.

La plage de tension peut être de [8 V : 16 V] ou [16 V : 32 V] et sera automatiquement modifiée suivant la dernière valeur de donnée.

Suivant le moteur, d'autres configurations sont possibles dans le menu graphique et dans le menu multiple. Ces facteurs sont les suivants : profondeur d'eau, température d'eau et vitesse du bateau, angle trim du moteur, angle de gouvernail.

TRIP FUEL 120.2 LITRE
FUEL RATE 12.6 L/H
TRIP HOURS 13.2 H
ENGINE HOURS 120 H

Ecran monomoteur

TRIP FUEL 120.2 LITRE
FUEL RATE 12.6 L/H
TRIP HOURS 13.2 H
1582 H ENGINE HOURS 120 H

Ecran bimoteur

TRIP FUEL 120.2 LITRE
FUEL RATE 12.6 L/H
TRIP HOURS 13.2 H
ENGINE MULTI HOLD RESET GRAPH EXIT

Page sortie en mer (trajet), touche 3

Cette page affiche :

- Le carburant utilisé pour le trajet depuis la dernière remise à zéro

- La consommation instantanée (volume de carburant consommé par heure)

Ou le taux de carburant instantané (volume de carburant consommé par distance, si la vitesse est disponible)

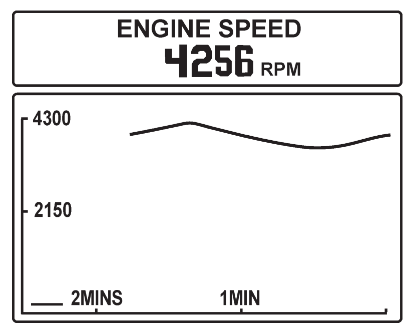
- Le nombre d'heures moteur depuis la dernière remise à zéro

- Le nombre d'heures moteur total (ne peut pas être remis à zéro)

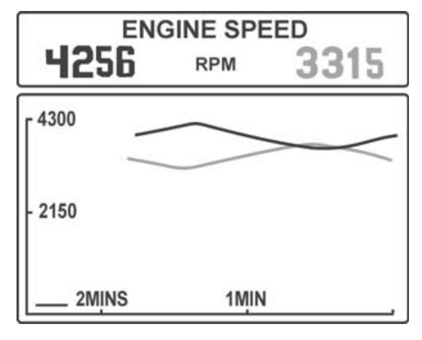
Pour remettre à zéro les valeurs du trajet (consommation et durée du trajet) appuyer et maintenir la touche 3 enfoncée pendant une seconde. Un bip se fait entendre et les valeurs sont remises à zéro.

N B ! Pour la configuration des données bimoteur, les données de chaque moteur sont la somme des données des deux moteurs, sauf pour le paramètre heures moteur. Les heures moteurs pour les moteurs doubles sont affichées séparément.

La dimension des chiffres pour les heures moteur sera réduite si la place est insuffisante pour le nombre.



Ecran graphique monomoteur
(indique le régime du moteur)



Ecran graphique bimoteur
(indique le régime du moteur)

Page graphique, touche 4

En appuyant plusieurs fois sur la touche 4, les paramètres de données seront affichées avec un graphique historique:

Si une donnée n'est pas disponible, cet affichage particulier ne pourra pas être sélectionné.

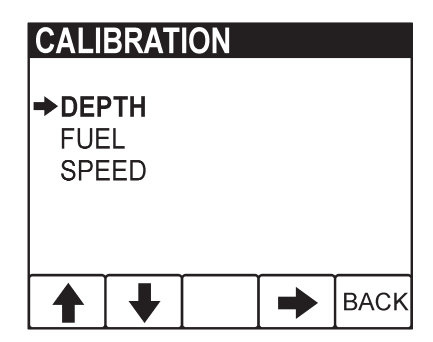
En cas de perte de donnée pendant l'affichage, la ligne graphique va s'arrêter de dessiner une courbe mais va continuer et traverser l'écran.

Le moteur de bâbord ou le moteur simple sera représenté par un trait noir.

Le moteur de tribord sera représenté par un trait gris.

La plage de temps maximale peut être réglée sous le menu de configuration comme suit : 2 min, 10 min, 30 min, 1 h, 2 h, 4 h, 8 h.

L'échelle sur l'axe Y sera automatiquement ajustée pour avoir une vue optimale.



Fonctions d'alarme de profondeur

Toutes les fonctions d'alarme de profondeur sont accessibles par le menu CONFIGURATION→ REGLAGES→CALIBRAGE comme décrit ci-dessous.

N.B. Le contact du moteur de bâbord ou des deux moteurs doit être mis lorsque la configuration est effectuée ou pour la remise à zéro.

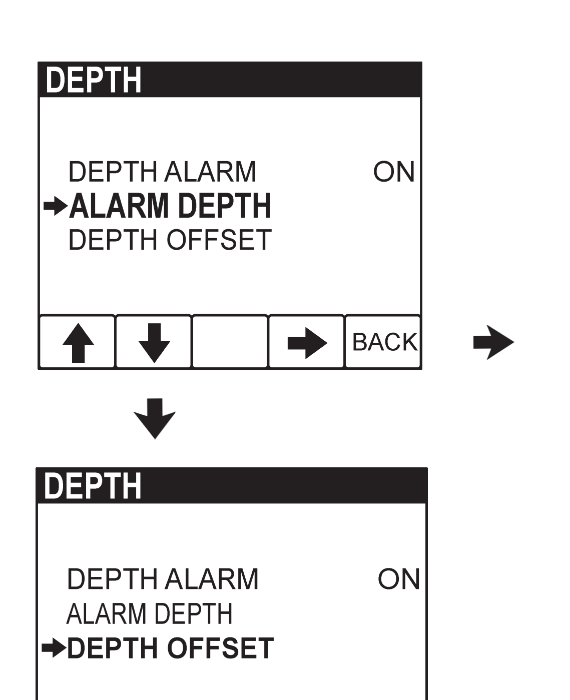
Alarme de profondeur

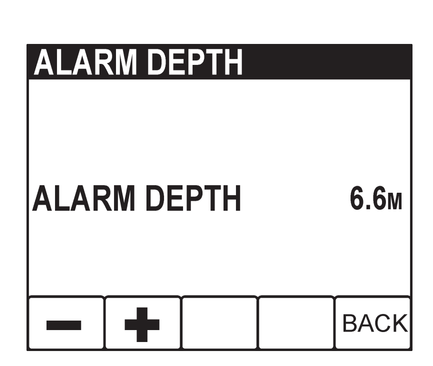
L'alarme de profondeur peut être mise en ou hors service ON/OFF (M/A).

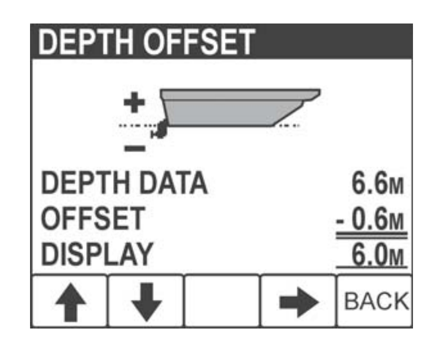
Profondeur d'alarme et réglage de profondeur

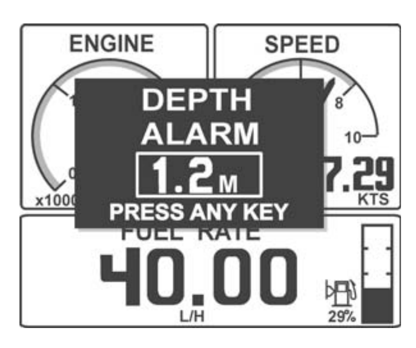
L'alarme de profondeur et les valeurs de réglage peuvent être ajustées avec une précision de 0,1 unité.

Lorsque la valeur de réglage est atteinte, la donnée est enregistrée en appuyant sur la touche « RETOUR ».

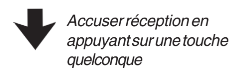






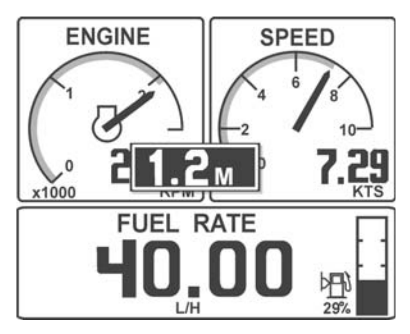


Alarme de profondeur non réceptionnée, fenêtre contextuelle indiquant la profondeur



Affichage automatique d'une alarme de profondeur non réceptionnée

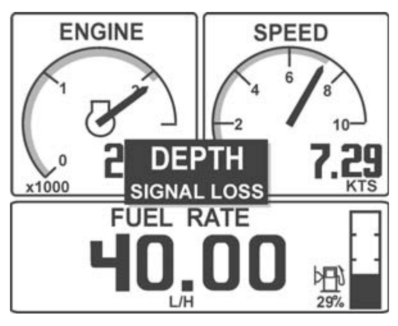
L'affichage automatique de l'alarme de profondeur non réceptionnée apparaît et clignote si la profondeur d'alarme est **accessible** et si l'état **actif** est transmis à l'unité EVC. Le buzzer d'affichage se déclenche comme pour les alarmes EVC standard. Toutes les alarmes standard du système EVC ont la priorité sur l'alarme de profondeur. En appuyant sur une touche quelconque, un accusé de réception sera envoyé pour l'alarme de profondeur.



Alarme de profondeur réceptionnée, fenêtre contextuelle indiquant la profondeur

Alarme de profondeur avec fenêtre contextuelle

Une fenêtre contextuelle d'alarme de profondeur réceptionnée va apparaître constamment si la profondeur d'alarme est **accessible**. La valeur de la profondeur sera indiquée jusqu'à ce qu'un message inactif soit reçu de l'unité EVC.



Alarme de profondeur, perte de signal avec fenêtre contextuelle

Perte de signal d'alarme de profondeur

Si l'alarme de profondeur est **accessible** et en cas de perte du signal de profondeur, par exemple par suite d'un dysfonctionnement du capteur, une fenêtre contextuelle de perte de signal de profondeur s'affiche et clignote lentement.

Niveau de carburant/fonctions d’alarme

Toutes les fonctions d’alarme sont accessibles par le menu CONFIGURATION→REGLAGES→CALIBRAGE comme décrit ci-dessous.

N.B. Le contact du moteur de bâbord ou des deux moteurs doit être mis lorsque la configuration est effectuée ou pour la remise à zéro.



Alarme de carburant

L’alarme de carburant peut être mise en ou hors service ON/OFF (M/A).

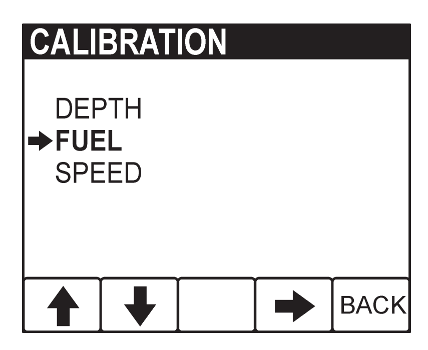
Niveau de carburant

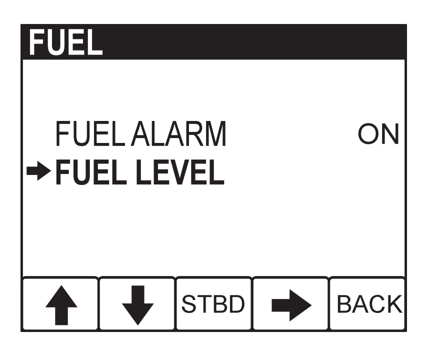
Le système de niveau de carburant est calibré comme suit.

Positionner le capteur de niveau de carburant à la position approximative de « vide » et appuyer sur la touche « 0% », sauvegarder le point de calibrage en appuyant sur la touche « sauvegarder ». Répéter la procédure avec le capteur de niveau à la position approximative de « plein » en utilisant la touche « 100 % » à la place.

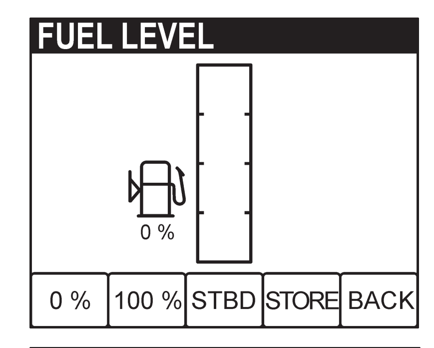
Pour confirmer les données de calibrage enregistrées dans le système EVC, le texte « ENREGISTRE » s’affiche pendant 2 secondes et le buzzer se déclenche.

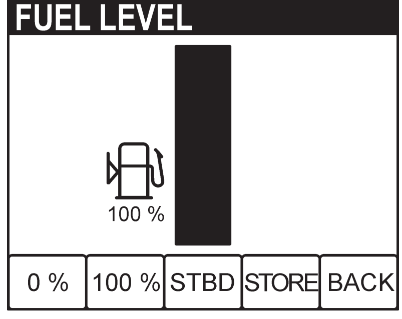
Si l’affichage est configuré pour une installation bimoteur, la touche « BABORD/TRIBORD » s’affiche pour permettre de calibrer le réservoir de chaque côté.

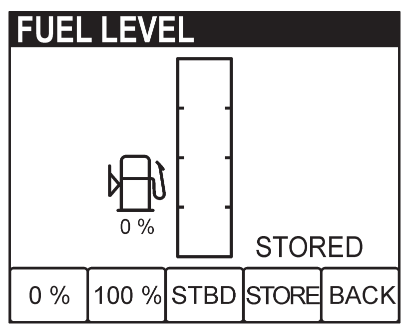


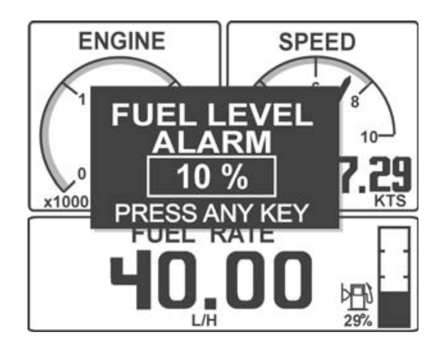


La touche supplémentaire 3 s’affiche si l’affichage est configuré pour un moteur bâbord, tribord ou double. Le titre CARBURANT est modifié pour afficher le moteur sélectionné pour la marche ou l’arrêt de la fonction d’alarme ON/OFF.





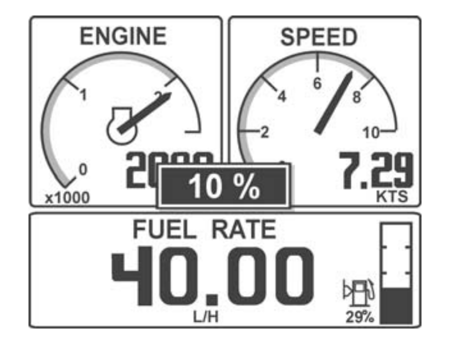




Alarme de carburant non réceptionnée, fenêtre contextuelle

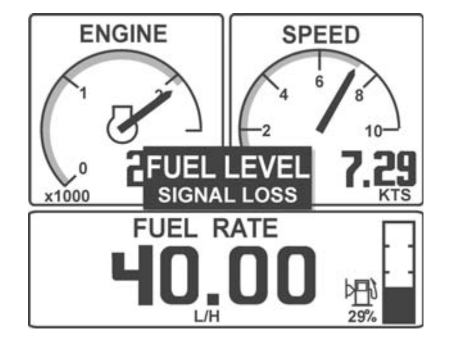
Une fenêtre contextuelle apparaît et clignote lorsque l'alarme de carburant n'est pas réceptionnée si l'alarme de niveau de carburant est **accessible** et si l'état **actif** est transmis à l'unité EVC. Le buzzer d'affichage se déclenche comme pour les alarmes EVC standard. Toutes les alarmes EVC standard ainsi que les alarmes de profondeur ont la priorité sur l'alarme de niveau de carburant. En appuyant sur une touche quelconque, un accusé de réception sera envoyé pour l'alarme de niveau de carburant.

L'affichage indique le niveau d'alarme pour le réservoir sélectionné dans la fenêtre en pourcentage du carburant restant. Si les alarmes bâbord & tribord sont actives sur un système bimoteur, l'alarme avec le niveau de carburant le plus bas sera indiquée dans la fenêtre contextuelle.



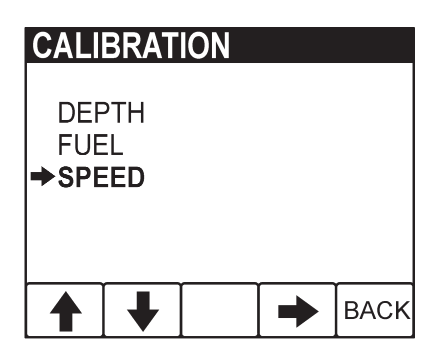
Alarme de carburant réceptionnée, fenêtre contextuelle

Une fenêtre contextuelle d'alarme de niveau de carburant réceptionnée va apparaître constamment si l'alarme de niveau de carburant est **accessible**. Le pourcentage de carburant restant sera indiqué jusqu'à ce qu'un message inactif soit reçu de l'unité EVC.



Niveau de carburant, perte de signal

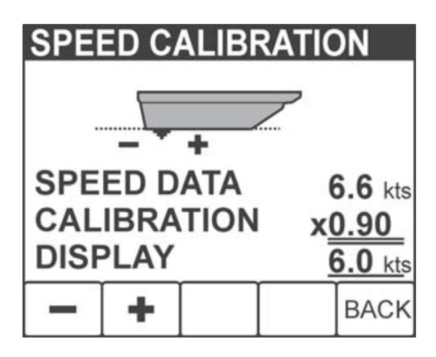
Si l'alarme de niveau de carburant est **accessible** et en cas de perte du signal de niveau de carburant, par exemple par suite d'un dysfonctionnement du capteur, une fenêtre contextuelle de perte de signal de niveau de carburant s'affiche et clignote lentement.



Calibrage de la vitesse

La fonction de calibrage de vitesse est accessible par le menu CONFIG→SETTINGS→CALIBRATION comme décrit ci-dessous.

N B ! Le contact du moteur de bâbord ou des deux moteurs doit être mis lorsque la configuration est effectuée ou pour la remise à zéro.



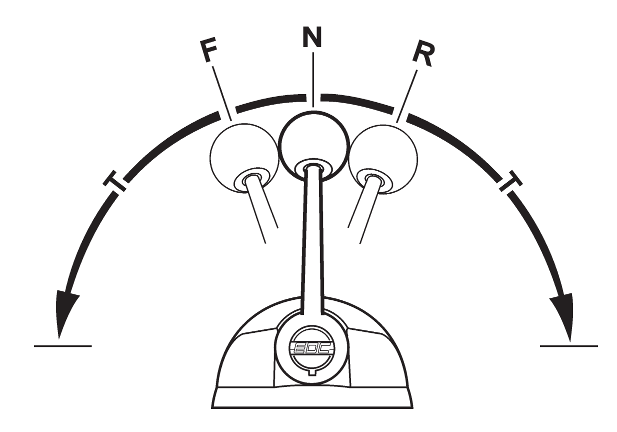
Etalonnage

Le facteur de calibrage pour le capteur de vitesses du bateau peut être ajusté de + ou – 0,01 unité (+ ou – 1%) et est utilisé par le système EVC pour corriger la sortie du capteur de vitesse.

Le calibrage s'effectue en pilotant le bateau. Comparer la vitesse affichée avec la vitesse donnée par GPS (ou un autre bateau) et ajuster le facteur de calibrage pour avoir les mêmes valeurs.

Lorsque la valeur de réglage est atteinte, la donnée est enregistrée en appuyant sur la touche « RETOUR ».

Ce chapitre décrit les commandes commercialisée par Volvo Penta pour votre moteur.



Commande à levier simple. Électronique

Fonctionnement

Les fonctions d'accélération et de changement de marche sont commandées à l'aide du même levier.

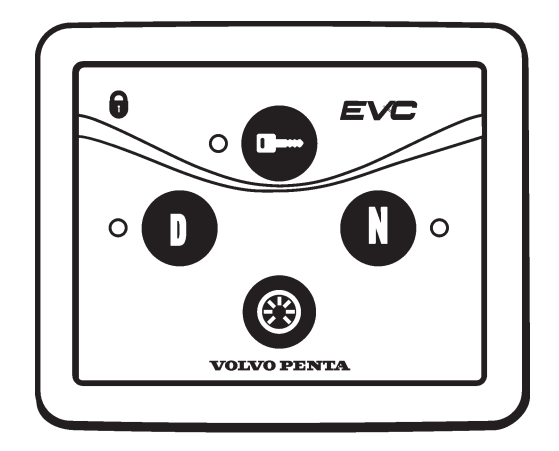
N = Position point mort (l'unité de propulsion est débrayée et le moteur tourne au régime ralenti).

F = Unité de propulsion IPS enclenchée en marche arrière pour déplacement vers l'avant.

R = Unité de propulsion enclenchée en marche arrière pour déplacement vers l'arrière.

T = Réglage du régime moteur.

N.B. Le moteur ne peut démarrer que si le levier de commande est en position de point mort (neutre).



Débrayage du mécanisme d'inversion de marche

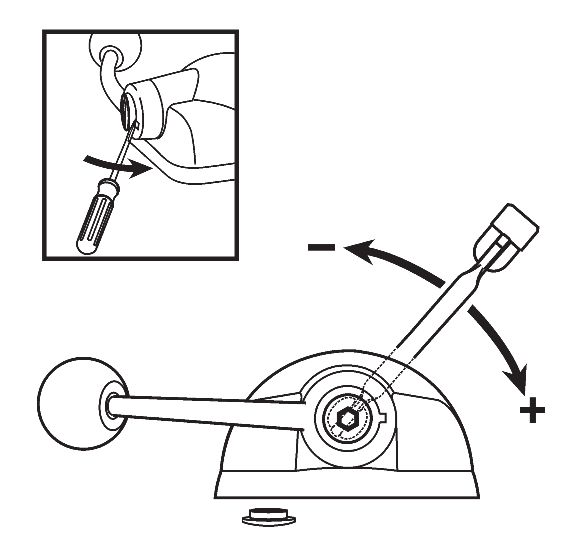
Le mécanisme de changement de marche peut être débrayé de manière que la commande agisse uniquement sur l'accélération du moteur.

1. Amenez le levier en position de point mort (N).
2. Appuyez et maintenez le bouton de neutralisation (N) tout en amenant le levier de commande en position (F).
3. Relâchez le bouton N. La LED verte se met à clignoter pour confirmer que la fonction de changement de marche est désaccouplée.

La commande agit maintenant uniquement sur l'accélération du moteur.

Lorsque le levier est ramené sur sa position de point mort, cette fonction sera automatiquement réenclenchée. Ceci est confirmé par le voyant vert qui luit alors de manière constante.

⚠ **AVERTISSEMENT !** Attention de ne pas engager l'unité de propulsion par inadvertance.



Frein à friction

La commande est équipée d'un frein à friction pouvant être ajusté, le cas échéant, pour régler la résistance de déplacement du levier.

Réglage du frein à friction :

1. Arrêter le moteur.
2. Déplacer le levier vers l'avant pour laisser apparaître la gorge dans le moyeu du levier de commande.
3. Positionner un tournevis dans la gorge et retirer le bouchon.
4. Ajuster le frein à friction (clé de 8 mm) :

   En sens d'horloge = déplacement du levier plus dur

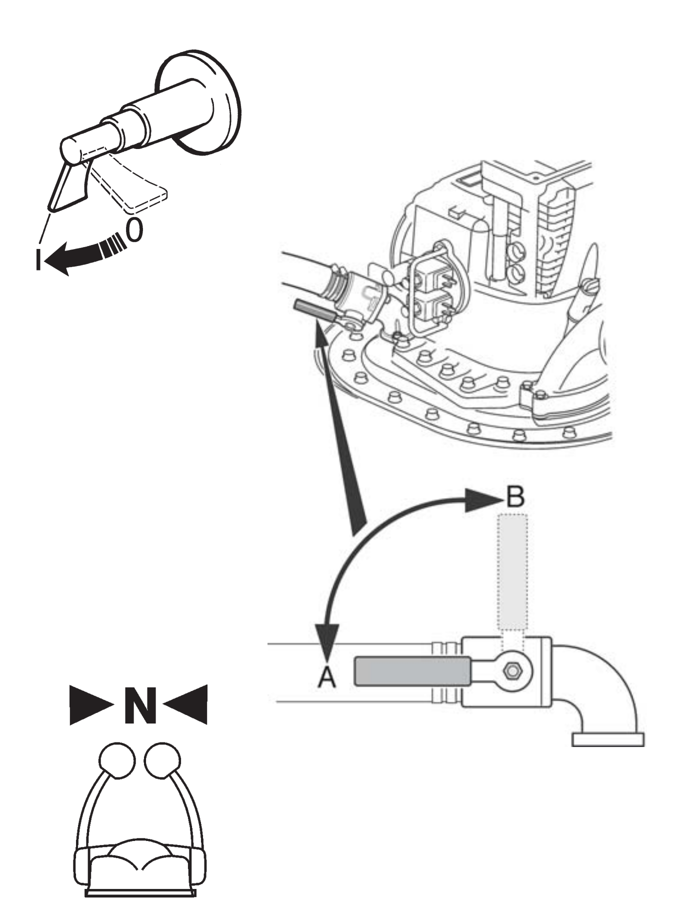
   En sens inverse d'horloge = déplacement du levier moins dur.
5. Remonter le bouchon.

Démarrage du moteur

Prenez pour habitude d'effectuer un contrôle visuel du moteur et de son compartiment avant de démarrer. Ceci permet de détecter rapidement une anomalie ou un problème quelconque. Vérifiez aussi que les instruments affichent des valeurs normales après avoir démarré le moteur.

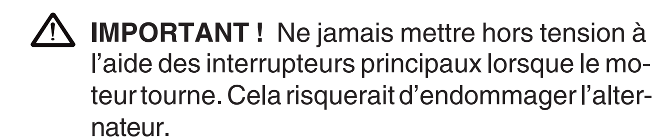
Afin de minimiser la quantité de fumées lors de démarrage à froid, nous recommandons d'installer un chauffage auxiliaire de moteur si les températures sont en-dessous de +5°C.

 **AVERTISSEMENT !** N'utilisez jamais un aérosol de démarrage ou autre produit similaire pour démarrer un moteur. Risque d'explosion !



Avant le démarrage

- Ouvrir le robinet de carburant
- Effectuer les opérations énoncées au chapitre « Chaque jour, avant la mise en route » dans le schéma de maintenance.
- Actionner les interrupteurs principaux.


IMPORTANT ! Ne jamais mettre hors tension à l'aide des interrupteurs principaux lorsque le moteur tourne. Cela risquerait d'endommager l'alternateur.

- Démarrer le ventilateur de compartiment moteur, le cas échéant, et le laisser tourner au moins quatre minutes.
- Vérifier que la quantité de carburant à bord est suffisante pour la sortie prévue.
- Contrôler le niveau d'huile.
- Ouvrir les vannes de fermeture d'eau de l'unité de propulsion, position **A** ouvert et position **B** fermé. Deux par unité de propulsion.
- Désenclencher l'unité de propulsion en amenant le(s) levier(s) de commande en position point mort sur tous les postes de commande.

Démarrage, généralités

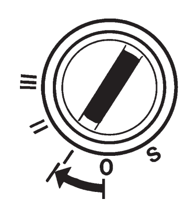
Le levier de commande du moteur doit toujours être au point mort avant le démarrage. Le système de gestion du moteur veille à ce que le moteur reçoive toujours la quantité de combustible correct **-** même lors de démarrage à froid.

Le moteur est préchauffé par l'unité de commande de ce dernier, laquelle autorise le moteur à tourner de quelques tours à l'aide du démarreur avant le début de l'injection du carburant. Plus le moteur est froid, et plus le nombre de tours est important. Cela permet d'augmenter la température dans les chambres de combustion, ce qui assure un démarrage plus fiable et moins de fumées d'échappement.

Le régime de ralenti est également piloté par la température du moteur et il augmente quelque peu après un démarrage à froid.



Méthode de démarrage



Mettre le contact

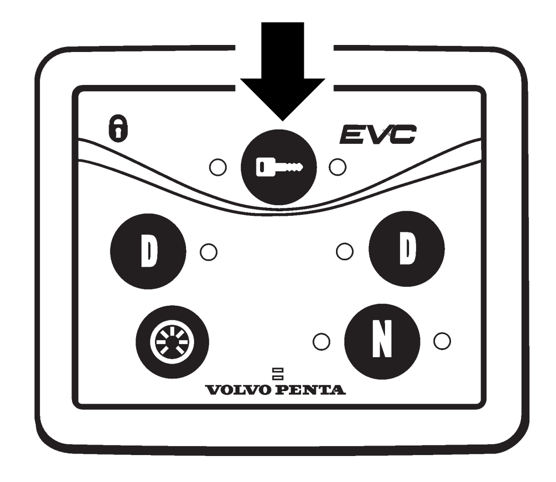
Tourner la clé de contact en position “I” pour mettre sous tension. Ne pas insister si le moteur ne démarre pas après 20 secondes.



Contrôler les lampes témoin et les LED

Toutes les lampes et les LED s’allument au panneau de commande principal, chaque fois que le contact est mis. Vérifier que toutes les lampes et les LED fonctionnent parfaitement.

Si le bateau comporte plusieurs panneaux de commande, les lampes de(s) autre(s) panneau(x) pourront être contrôlées seulement quand le(s) autre(s) panneau(x) auront été activé(s).



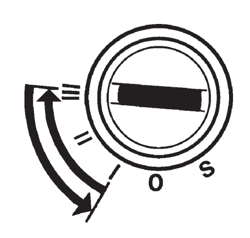
Activer la position de commande et verrouiller le système.

Appuyer sur le bouton d’activation au moins une seconde. Lorsque le bouton est relâché, le voyant s’allume pour confirmer que la position de commande est activée.

N.B. Si le voyant clignote, la position de commande n’a pas été activée du fait que le(s) levier(s) de commande n’est (ne sont) pas au point mort, ou alors le système a été verrouillé à partir d’un autre panneau de commande.

Si le bateau comporte plusieurs postes de commande, le système peut être verrouillé pour que le moteur ne puisse être piloté qu’à partir du poste activé. Appuyer sur le bouton d’activation encore une seconde pour verrouiller le système. L’icône cadenas s’allume pour confirmer.

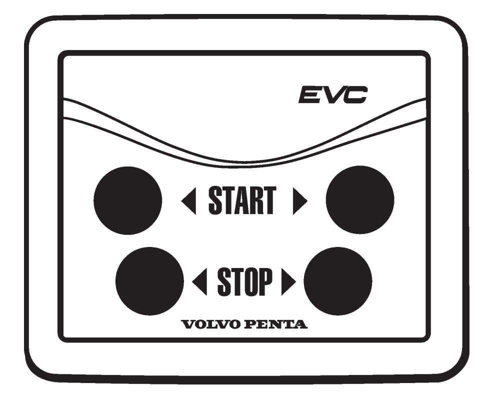
Pour déverrouiller le système, appuyez sur le bouton d’activation pendant une seconde. Cette opération est uniquement possible à partir d’un panneau de commande activé.



Démarrer le moteur

Utiliser la clé de contact

Tourner la clé de contact en position **III**. Relâcher la clé et la laisser reprendre la position **I** dès que le moteur a démarré.



Mise en route avec le bouton de démarrage

Appuyez sur le bouton de démarrage. Relâchez le bouton dès que le moteur à démarré. Veuillez noter que si vous démarrez à partir d'un poste de commande auxiliaire, la clé de contact sur le poste principal devra être en position **I**.

Protection contre les surchauffes

Si le démarreur reste enclenché durant sa période d'activation maximale (30 secondes), le circuit du starter est coupé automatiquement pour protéger ce dernier contre la surchauffe. Laisser refroidir le démarreur au moins cinq minutes (si possible) avant d'essayer de démarrer de nouveau.

Lire les instruments et laisser chauffer le moteur

Laisser le moteur tourner au ralenti durant les premières 10 secondes, puis contrôler que les instruments et les écrans affichent des valeurs normales. Vérifier qu'aucune lampe témoin sur l'écran d'alarme ne clignote.

Faire ensuite chauffer le moteur à bas régime et à faible charge, jusqu'à ce qu'il atteigne sa température de service, avant de pouvoir utiliser toute la capacité du moteur.


IMPORTANT ! Ne jamais emballer le moteur quand il est froid.

Fonctionnement

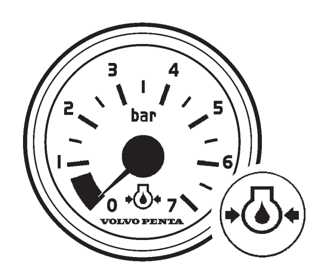
Apprenez à connaître les réactions de votre embarcation sous différentes conditions de charge, de météo et de vitesse, avant votre première sortie. Évitez toute manoeuvre ou changement de marche brusques. Les passagers risqueraient de tomber ou de passer par dessus bord.



AVERTISSEMENT ! Une hélice en rotation peut provoquer de graves lésions. Vérifiez que personne ne se trouve dans l'eau lorsque vous enclenchez la marche avant ou l'inversion de marche. Ne naviguez jamais à proximité de baigneurs ou dans des eaux de baignade.

Lecture des instruments

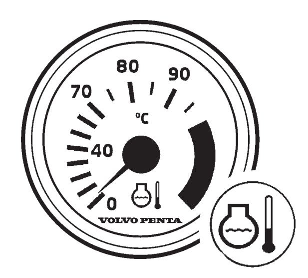
Contrôlez les instruments et les indicateurs d'état d'alarme directement après le démarrage et ensuite, régulièrement durant la navigation.



Pression d'huile

L'indicateur de pression d'huile doit normalement indiquer une valeur compris 3 et 5 bars. Cette valeur est légèrement inférieure au ralenti.

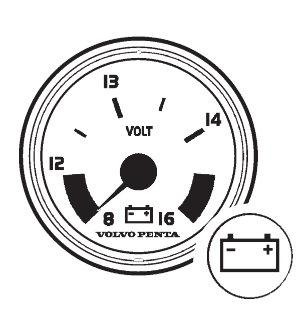
Si la pression d'huile est insuffisante, le buzzer se déclenche automatiquement, tandis que la lampe témoin se met à clignoter.



Température de liquide de refroidissement

La jauge de température doit normalement indiquer une valeur comprise entre 75 et 95°C (167-203°F) en service normal.

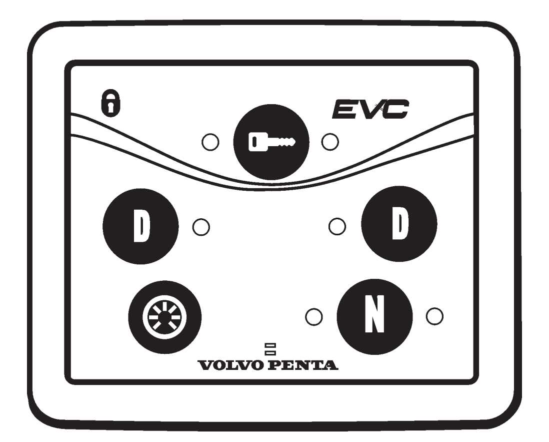
Si la température du liquide de refroidissement est excessive, le buzzer se déclenche automatiquement, tandis que la lampe témoin se met à clignoter.



Charge

Durant la navigation, la tension du système doit se situer au sein d'une plage de valeurs normales, jamais dans le rouge.

En cas de défaillance du système de charge, la lampe sur l'écran d'avertissement se met à clignoter.



Alarme

Si un défaut se produit, l'alarme sonore retentit et le témoin d'avertissement concerné clignote sur l'écran d'état d'alarme. La LED du bouton de diagnostic clignote rapidement et une fenêtre contextuelle avec un icône d'avertissement apparaît sur l'afficheur.

1. Ramener le régime moteur au ralenti.
2. Si un afficheur EVC est installé, appuyer sur une touche pour entrer dans la liste d'alarme puis appuyer sur le bouton d'accusé de réception sur l'afficheur.
3. L'alarme peut aussi être validée en appuyant une fois sur le bouton Diagnostic sur le panneau de commande.

Dès qu'un défaut a été validé, le voyant concerné reste allumé et l'avertisseur sonore s'arrête.

Prière de se référer au chapitre « En cas d'urgence » pour les informations détaillées concernant les mesures à prendre, dans la section « Fonction de diagnostic ».

De plus, le défaut est enregistré sous forme de code de défaut tant que le dysfonctionnement n'a pas été corrigé. Il sera possible de lire le code de défaut durant une opération d'entretien.



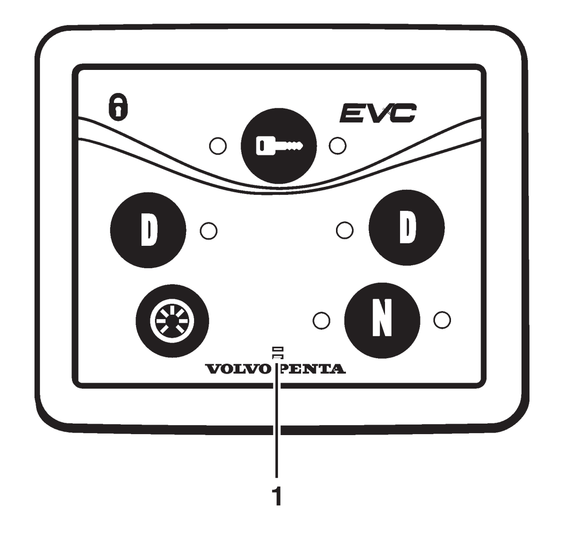
Vitesse de croisière

Éviter de naviguer pleins gaz, pour une meilleure économie de carburant. Nous recommandons une vitesse de croisière à au moins 10 % en dessous du régime maxi à plein régime (pleins gaz). Le régime maxi varie en fonction du choix de l'hélice, de la charge et de l'état de la mer, mais il doit se situer dans la plage de puissance maxi.

Plage de puissance maxi :

D6 .... 3400–3600 tr/min

Si le moteur n'atteint pas cette plage, cela peut provenir d'un certain nombre de facteurs indiqués dans le chapitre « Recherche de pannes ». Si le régime dépasse la plage de puissance maxi, choisir un pas d'hélice plus grand. Demandez conseil à votre concessionnaire Volvo Penta.



Synchronisation du régime des moteurs

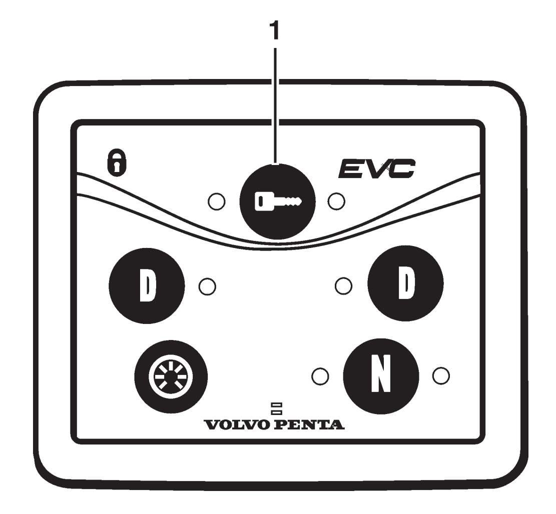
Lors de l'utilisation de deux moteurs, l'économie et le confort d'utilisation peuvent être améliorés si les deux moteurs tournent au même régime.

La fonction de synchronisation est indiquée par un signe égal de couleur bleue (1) sur le panneau de commande EVC.

Quand la fonction de synchronisation est activée, le régime (tr/min) du moteur tribord est automatiquement ajusté au moteur bâbord. La fonction de synchronisation est activée automatiquement si les conditions suivantes sont rencontrées.

1. Les leviers de commande d'accélération des deux moteurs sont (approximativement) sur la même position.
2. Le régime sur les deux moteurs doit dépasser 800 tr/min.

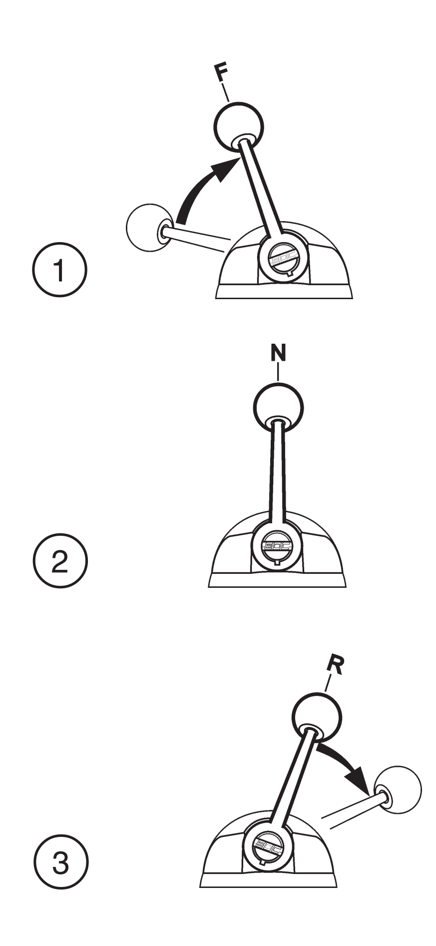
N.B. La synchronisation est désactivée dès que les conditions préalables ne sont plus rencontrées.



Changement de poste de commande

La première fois que vous changez de poste de commande après avoir démarré le système EVC, un test de lampe est automatiquement effectué. Toutes les DEL et les lampes s'allument durant 2 secondes.

1. Contrôler que le(s) levier(s) de commande est(sont) en position de point mort **sur** le panneau de commande que vous quittez et sur le nouveau panneau de commande.
2. Vérifier que le système EVC n'est pas verrouillé.
3. Appuyer sur le bouton d'activation (1) au moins une seconde. Lorsque le bouton est relâché, le voyant s'allume pour confirmer que la position de commande est activée.
4. Appuyer sur le bouton d'activation (1) encore une seconde pour verrouiller le système EVC. L'icône cadenas s'allume pour confirmer. Pour déverrouiller le système, appuyez sur le bouton d'activation pendant une seconde. Cette opération est uniquement possible à partir d'un panneau de commande activé.



Fonctionnement

Le changement de marche doit s'effectuer à bas régime. Un changement de marche à un régime supérieur peut être inconfortable pour les passagers et causer des contraintes inutiles sur l'unité de propulsion, ou encore l'arrêt du moteur.

Si vous essayez de changer de sens de marche à un régime moteur excessif, une fonction de sécurité intervient automatiquement et retarde la manoeuvre de changement de marche jusqu'à ce que le régime soit redescendu à 1500 tr/min.

Toujours procéder comme suit lors d'une manoeuvre marche avant / inversion de marche :

1. Ramener le moteur au régime ralenti et laisser le bateau plus ou moins s'arrêter.


AVERTISSEMENT ! Ne jamais enclencher la marche arrière lorsque le bateau déjauge.

2. Déplacer le levier vers le point mort d'un mouvement rapide et distinct. Marquer une brève pause.

   N.B. Un bip sonore se fait entendre pour indiquer que le levier de commande est en position neutre.

3. Puis amener le levier en position d'inversion d'un mouvement rapide et distinct, puis accélérer.

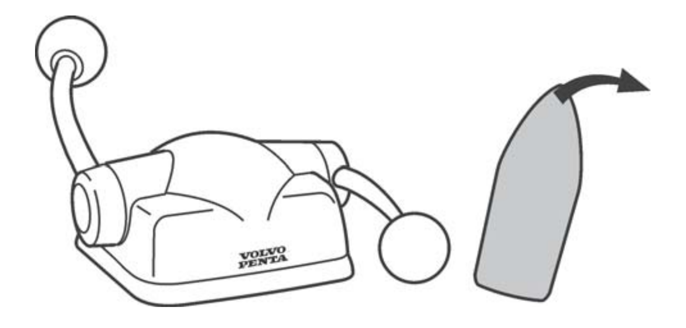

IMPORTANT! Si le bateau comporte deux moteurs, il est important que les deux fonctionnent durant la manoeuvre d'inversion de marche, pour éviter que de l'eau pénètre (par le tuyau d'échappement) dans le moteur arrêté.

Direction

Sur un bateau équipé d'une unité IPS Volvo Penta, la direction est plus progressive que sur une embarcation dotée d'une transmission ou d'un inverseur traditionnels. Lors d'un demi braquage, l'effet est plus ou moins le même, mais lors de braquage à fond, l'effet de direction supérieur à celui d'un bateau doté d'hélice traditionnelle.

N.B. Le bateau se dirige toujours dans la direction de braquage du volant.


AVERTISSEMENT ! Un braquage à fond à grande vitesse fait brusquement virer le bateau, ce qui risque d'entraîner des dommages corporels ; de plus, les passagers risquent de tomber ou de passer par dessus bord. Prévenir toutes les personnes à bord avant d'effectuer des manoeuvres d'urgence.



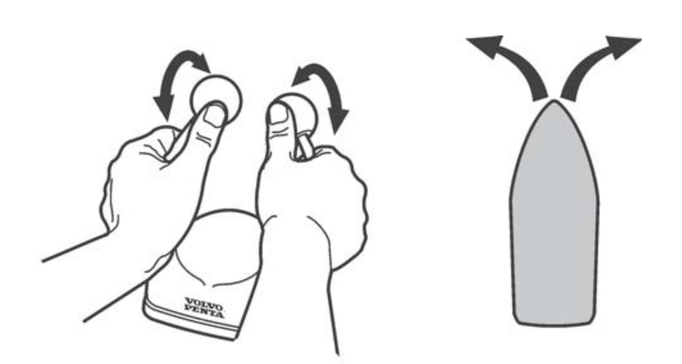
Direction à l'aide des leviers de commande

N.B. Le régime moteur est limité à 1500 tr/min.

Faire tourner le bateau

Amener l'un des leviers de commande en position de marche avant et l'autre levier de commande en position d'inversion. Observer un régime moteur approprié lors de la manoeuvre.

La direction de la rotation est déterminée par le levier amené en position d'inversion. Si l'on souhaite virer à tribord, le levier de commande tribord devra être amené en position d'inversion.



Diriger le bateau

Amener les leviers de commande en position marche avant. Observer un régime moteur approprié lors de la manoeuvre.

Le sens de direction est déterminé par l'utilisation des leviers de commande. Pour diriger le bateau côté bâbord, réduire la vitesse sur le moteur bâbord. Pour obtenir une réaction immédiate, amener le levier de commande bâbord en mode inversion puis revenir en marche avant.

Autopilote (optionnel)

Activation

L'activation de l'autopilote, accompagné d'autres informations, est décrite dans la documentation du fournisseur de l'autopilote.

N.B. Le système peut refuser l'activation si le volant est tourné en même temps qu'une tentative d'activation de l'autopilote.

L'autopilote ne fonctionne pas lors de déplacement en marche arrière.

Le volant est freiné lorsque l'autopilote prend les commandes (position AUTO)

Déconnexion

L'autopilote est déconnecté quand les mouvements du volant sont supérieurs à 2°, lors de changement de poste ou en cas de défaut sérieux.

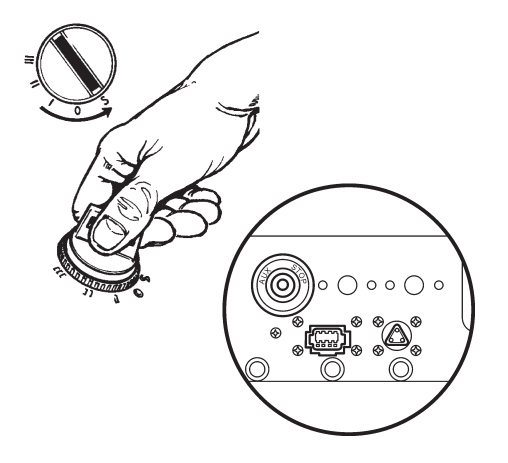
N.B. Si l'autopilote est activé à partir d'un poste passif, la déconnexion par mouvement du volant ne sera pas possible à partir de ce poste.

Échouement

À la suite d'un échouement ou d'impacts mineurs, vérifier que l'unité de propulsion et l'hélice n'ont pas été endommagées ou si des vibrations sont générées par l'unité de propulsion. Dans ce cas, essayer (si possible) de rentrer au port à bas régime et sortir le bateau de l'eau. Demander à un atelier agréé Volvo Penta d'effectuer un contrôle de l'unité de propulsion.

Arrêt du moteur

Laisser tourner le moteur au ralenti quelques minutes (au point mort) avant de couper le contact. Cela permet d'éviter que l'eau se mette à bouillir et d'égaliser la température. Ceci est spécialement important si le moteur a été utilisé à de très hauts régimes et sous de fortes charges.



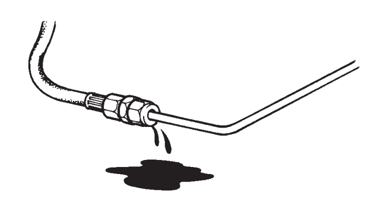
Arrêt

Tourner la clé en position « **S** ». Maintenir la clé jusqu'à ce que moteur s'arrête. La clé revient automatiquement en position « **0** » dès qu'elle est relâchée. Il est alors possible de la retirer.

Lorsque le moteur est arrêté, l'unité de propulsion se place automatiquement en position droit devant.

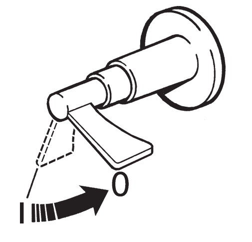
Arrêt auxiliaire

Si le moteur ne peut pas être arrêté selon la procédure normale, il est possible de l'arrêter à l'aide du dispositif d'arrêt auxiliaire monté sur le côté du moteur.

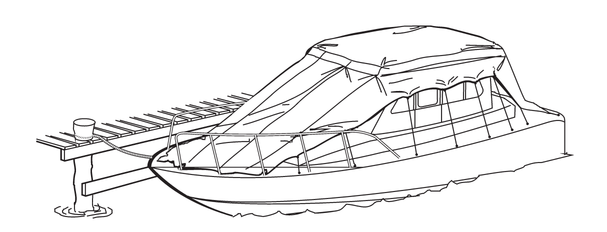


Après l'arrêt du moteur

- Vérifier qu'il n'y pas de traces de fuites sur le moteur et dans le compartiment moteur.
- Couper le courant avec les interrupteurs principaux si le bateau ne sera pas utilisé pendant quelques temps.

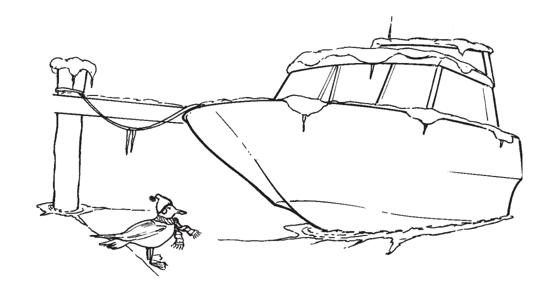


 **IMPORTANT !** Ne jamais mettre hors tension à l'aide des coupe-batteries lorsque le moteur tourne. Ceci risquerait de l'endommager.



Arrêt prolongé/hivernage

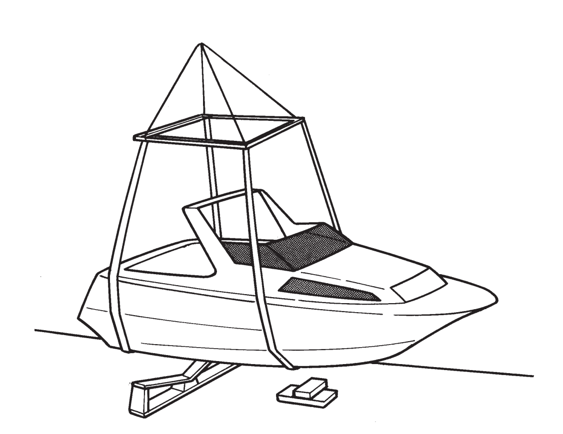
Si le bateau n'est pas utilisé pendant une période prolongé mais qu'il est toujours dans l'eau, le moteur devra tourner à sa température de service au moins tous les 14 jours. Cela permet d'empêcher la corrosion du moteur. Si le moteur n'est pas utilisé pendant plus de deux moins, il devra être conservé : Vous reporter au chapitre « Hivernage/Mise à l'eau ».



Précautions par temps froid

Afin d'éviter tout dommage dû au gel, le système d'eau de mer doit être complètement vidanger et le circuit d'eau douce doit contenir suffisamment de protection antigel. Se reporter au système de refroidissement au dans le chapitre « Maintenance ».

 **IMPORTANT !** Une batterie faiblement chargée risque d'éclater en cas de gel.



Arrêt prolongé/hivernage

Lorsque les bateaux sont hors de l'eau, sur un berceau ou encore sur une remorque, le niveau de protection contre la corrosion galvanique est légèrement inférieur, du fait de l'oxydation des anodes sacrificielles. Avant la mise à l'eau du bateau, les anodes sur l'unité de propulsion et le tableau requièrent un grattage au papier émeri afin de retirer toute trace d'oxydation.

 **IMPORTANT !** Ne pas utiliser de brosse métallique ou d'outils lors du nettoyage, ceux-ci risquant d'endommager la protection galvanique.

Schéma de maintenance

Informations générales

Votre moteur Volvo Penta et son équipement sont conçus pour assurer un fonctionnement et une durée de vie optimales. Ils sont prévus pour résister à un environnement marin mais également pour avoir le moins d'impact possible sur celui-ci. Un entretien régulier conforme au schéma et l'utilisation de pièces de rechange d'origine Volvo Penta permettront de conserver ces propriétés et d'éviter les défauts de fonctionnement superflus.

Inspection de garantie

Au cours de la période d'utilisation initiale, l'inspection de garantie contractuelle, la « Première inspection d'entretien » doit être effectuée par un atelier agréé Volvo Penta. Les instructions concernant le mode et la date d'exécution de cette inspection sont décrites dans **le Livret de garantie et d'entretien**.

Protection prolongée

Volvo Penta propose un programme de protection prolongée pour votre moteur marin diesel, y compris la transmission, à condition qu'ils soient uniquement utilisés pour la navigation de plaisance. Pour être valide, un service de protection prolongée spécial doit être effectué aux frais du propriétaire, par un distributeur, un concessionnaire ou un atelier agréés Volvo Penta, avant l'expiration de la période de garantie de 12 mois. Pour de plus amples informations, vous reporter au **Livret de garantie et d'entretien.**

SCHÉMA DE MAINTENANCE


AVERTISSEMENT ! Avant toute opération d'entretien, prière de lire minutieusement le chapitre « Maintenance ». Il contient des conseils qui vous permettront d'effectuer une intervention fiable et correcte.

IMPORTANT ! Les points de maintenance précédés du signe doivent être effectués par un atelier agréé Volvo Penta.

Chaque jour, avant la première mise en route :

- Moteur et compartiment moteur. Inspection générale .... page 56
- Huile moteur. Vérifier le niveau .... page 60
- Liquide de refroidissement. Vérifier le niveau .... page 65
- Inspection générale. Contrôle d'étanchéité et de fonctionnement. .... non illustré
- Unité de propulsion. Contrôler le niveau d'huile .... page 78

Toutes les deux semaines :

- Courroies d'entraînement. Vérifier l'état d'usure. Remplacer si nécessaire ..... page 58
- Filtre eau de mer. Nettoyage .... page 67
- Batterie. Contrôler le niveau d'électrolyte .... page 74

Toutes les 100 à 200 heures / au moins tous les 12 mois, inclus dans la protection étendue :

- Huile moteur. Vidange[1] .... page 61
- Filtre à huile moteur. Remplacer [2] .... page 62

[1] Les intervalles de vidange d'huile varient en fonction de la qualité d'huile et de la tenue en soufre dans le carburant. Prière de se reporter au chapitre « Caractéristiques techniques ».

[2] Remplacer les filtres à chaque vidange d'huile.

Toutes les 200 heures / au moins tous les 12 mois, inclus dans la protection étendue :

- ● Reniflard du carter moteur. Échange .... page 57
- ● Filtre à air, Échange. .... page 57
- ● Courroies d'entraînement. Vérifiez la tension de courroie .... page 58
- ● Contrôler le niveau d'huile du compresseur .... page 59
- ● Pompe eau de mer. Contrôler la roue à aubes .... page 66
- ● Anodes sacrificielles. Refroidisseur d'air de suralimentation, échangeur. Contrôler .... page 68
- ● Filtre/préfiltre à carburant. Échange .... page 70
- ☐ Vérification du flexible d'échappement et des flexibles d'eau de refroidissement. .... non illustré
  - Contrôle des flexibles/tuyaux, attaches et colliers de serrage
- ● Nettoyer et effectuer les retouches de peinture le cas échéant .... non illustré
- ☐ Vérifier l'état des durites en caoutchouc et resserrer les colliers de durite ... non illustré

Toutes les 400 heures / au moins tous les 12 mois, inclus dans la protection étendue :

- ● Unité de propulsion. Vidange de l'huile et remplacement du filtre à huile Échange .... page 78
- ● Unité de propulsion. Contrôle de la protection anticorrosion (anode) .... page 79

Tous les deux ans :

- ● Liquide de refroidissement. Échange .... page 63

Toutes les 600 heures / au moins tous les 5 ans :

- ☐ Turbocompresseur. Contrôle/nettoyage si nécessaire .... non illustré
- ☐ Unité de propulsion, vérifier le fonctionnement et l'état d'usure .... non illustré
  – Arbre d'hélice (contrôler la rectitude)
  – Direction

Toutes les 1200 heures / au moins tous les 5 ans :

- ● Courroie d'entraînement. Échange .... page 58
- ☐ Courroie d'entraînement, compresseur. Échange .... non illustré
- ● Compresseur. Vidange d'huile .... page 59
- ☐ Échangeur. Contrôle/nettoyage .... non illustré
- ☐ Refroidisseur intermédiaire Intercooler. Contrôle/nettoyage .... non illustré
- ☐ Vérification du flexible d'échappement et des flexibles d'eau de refroidissement. .... non illustré
  – Contrôle des flexibles/tuyaux, attaches et colliers de serrage

[1] Les intervalles de vidange d'huile varient en fonction de la qualité d'huile et de la tenue en soufre dans le carburant. Prière de se reporter au chapitre « Caractéristiques techniques ».

[2] Remplacer les filtres à chaque vidange d'huile.

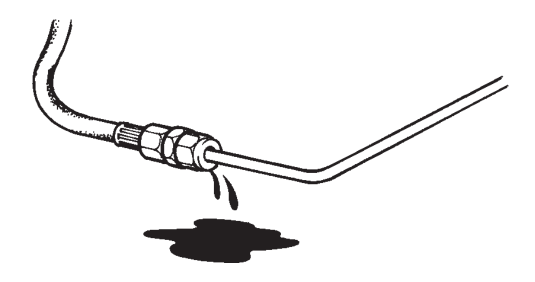
Maintenance

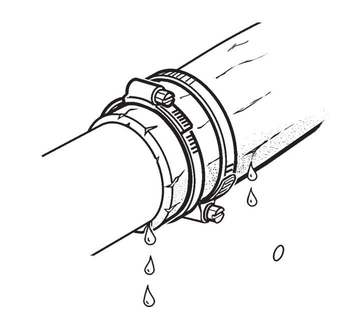
Ce chapitre décrit de quelle manière la maintenance ci-dessus doit être effectuée. Lisez minutieusement ces instructions avant de commencer. Les intervalles d'entretien sont indiqués dans le chapitre ci-dessus : Schéma de maintenance

 **AVERTISSEMENT !** Lire les consignes de sécurité concernant la maintenance et le service dans le chapitre : Information générale de sécurité, avant toute intervention.

 **AVERTISSEMENT !** Les interventions d'entretien et de maintenance doivent s'effectuer sur un moteur arrêté, sauf indication contraire. Arrêtez le moteur avant d'ouvrir ou de déposer une trappe / un capot moteur. Éliminez tout risque de démarrage intempestif du moteur. Pour ce faire, retirez la clé de contact et mettez hors tension à l'aide de l'interrupteur principal.

Moteur, généralités





Inspection générale

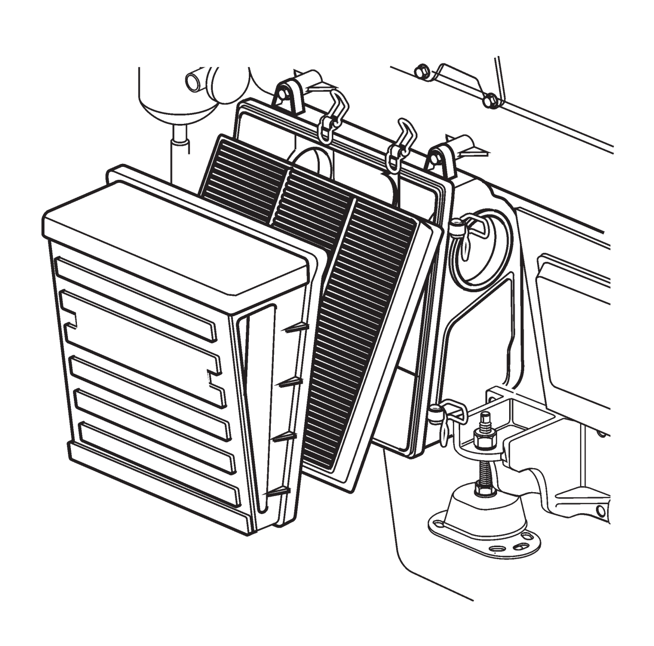
Prenez pour habitude d'effectuer un contrôle « visuel » du moteur et du compartiment moteur avant le démarrage et après l'arrêt du moteur. Ceci permet de détecter rapidement une anomalie ou un problème quelconque.

Contrôler particulièrement la présence de fuite de carburant, de réfrigérant ou d'huile, des vis desserrées, des courroies détendues ou usées, des connexions lâches, des durites et des câbles endommagés. Cette inspection ne demande que quelques minutes mais elle permet d'éviter de graves problèmes et des réparations coûteuses.

 **AVERTISSEMENT !** L'accumulation de carburant, d'huile ou de graisse sur le moteur ou dans le compartiment moteur représente un risque potentiel d'incendie et doit être nettoyée sans attendre.

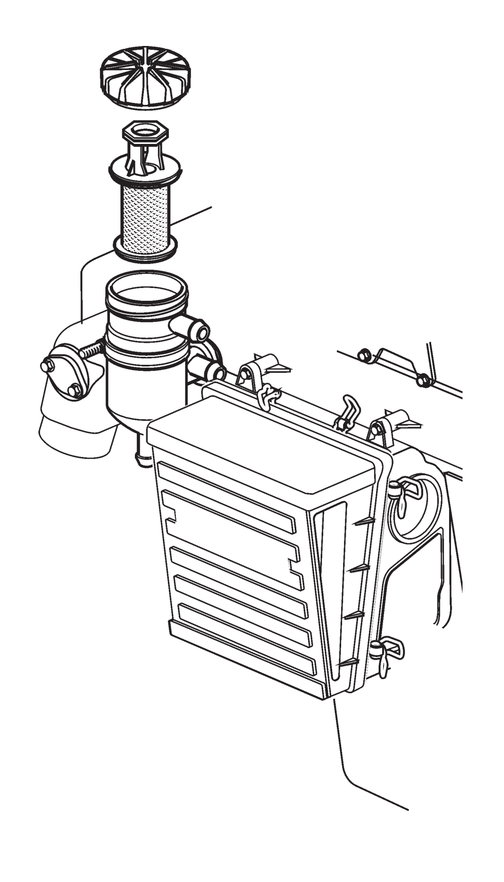
 **IMPORTANT !** Si une fuite de carburant, de réfrigérant, d'huile ou de gaz d'échappement est détectée, rechercher l'origine du problème et prendre les mesures correctives avant de démarrer le moteur.

 **IMPORTANT !** Ne jamais orienter le jet de lavage haute pression directement sur les joints, les durites ou les composants électriques. Ne jamais nettoyer le moteur au jet haute pression.



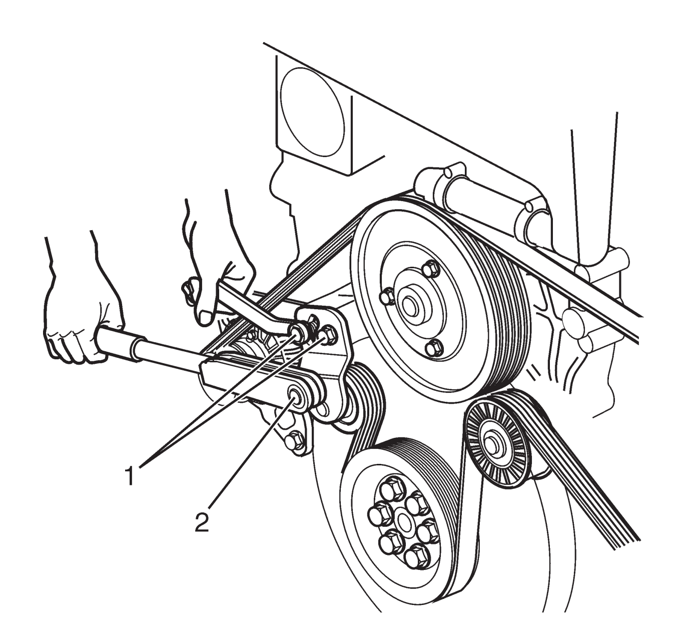
Échange du filtre à air

Déposer le capot du filtre à air. Retirer le filtre à air usagé. Nettoyer le capot/le boîtier de filtre si nécessaire. Veiller à ce qu'aucune impureté ne pénètre dans le moteur. Positionner le nouveau filtre à air et le capot de filtre.



Remplacement du reniflard du carter moteur

Dévisser le couvercle et déposer le filtre usagé. Nettoyer le couvercle/le boîtier de filtre si nécessaire. Veiller à ce qu'aucune impureté ne pénètre dans le moteur. Positionner le nouveau filtre à air.



Contrôle des courroies d’entraînement

 **AVERTISSEMENT !** Arrêter le moteur avant toute intervention d’entretien.

Généralités

Vérifier la tension et de l’état de (des) courroie(s) de manière régulière. Si la courroie est trop tendue, elle risque d’endommager les roulements. Trop lâche, elle risquera de patiner.

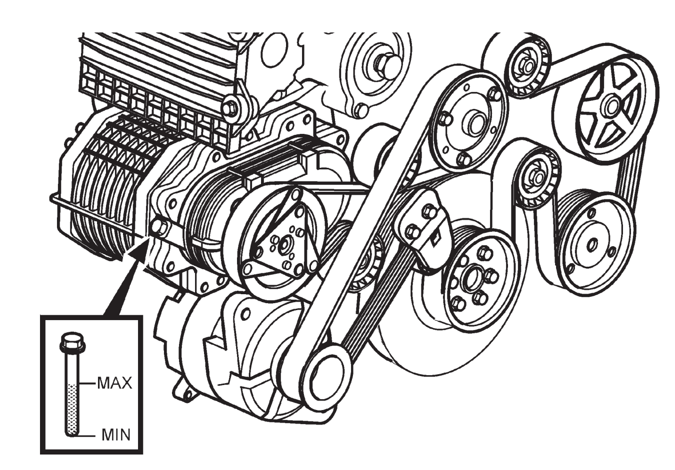
Par conséquent, vérifier régulièrement la tension et de l’état de (des) courroie(s). **Contrôler et ajuster après l’arrêt du moteur, lorsque la courroie est chaude.**

 **IMPORTANT !** Toujours remplacer une courroie qui semble usée ou fissurée(les courroies travaillant par paire doivent être remplacées simultanément).

Réglage/remplacement des courroies d’entraînement

L’alternateur standard et la pompe à eau sont entraînés par une courroie Poly V assurant un fonctionnement et une durée de vie optima. Remplacer/tendre la courroie comme suit :

1. Desserrer les boulons (1) sur le support de galet de tension. Déposer et remplacer la courroie le cas échéant.
2. Tendre la courroie en appliquant un couple de 70 Nm sur le raccord carré (2) du galet tendeur. Fixer le galet tendeur avec les boulons (1). Serrer les boulons au couple de 50 Nm.
3. Desserrer les boulons (1) moteur chaud et répéter la procédure de tension de courroie.



Compresseur. Contrôle du niveau d'huile

Contrôle et remplissage d'appoint

Dévisser et déposer la jauge de niveau d'huile. Essuyer la jauge. Visser la jauge d'huile à fond et la retirer de nouveau. Contrôler que le niveau d'huile se situe entre les repères. Si la jauge d'huile n'est pas vissée à fond, le niveau d'huile sera légèrement au-dessus du repère MIN, si le niveau d'huile est correct. S'assurer que la jauge d'huile est complètement vissée afin d'obtenir le niveau d'huile correct. Parfaire le remplissage si le niveau est insuffisant (remplir par le tube de jauge). Pour la qualité et la contenance d'huile : Se reporter au chapitre « Caractéristiques techniques ».

 **IMPORTANT !** Le niveau d'huile doit toujours se trouver au sein de la plage MAX et MIN marquée sur la jauge.

Vidange d'huile

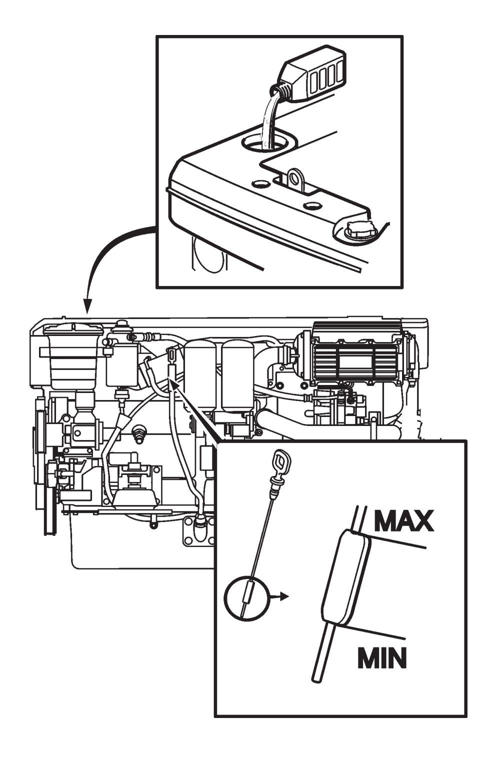
Laisser tourner le moteur pour qu'il atteigne une température de service normale. Retirer la jauge de niveau d'huile. Enlever le bouchon (1) et laisser l'huile s'écouler. Remonter le bouchon et remplir d'huile au niveau correct comme ci-dessus.

 **IMPORTANT !** Sur un moteur neuf ou remis à neuf, l'huile et les filtres à huile doivent être remplacés après 20 à 50 heures de service. Utiliser uniquement des qualités d'huile recommandées.

 Les intervalles de vidange d'huile varient entre 100 et 200 heures, en fonction de la qualité d'huile et de la tenue en soufre dans le carburant. **Noter néanmoins que les intervalles de vidange d'huile ne doivent jamais dépasser une période de 12 mois.** Si vous souhaitez des intervalles plus espacés que ceux indiqués dans le tableau ci-dessous, l'état de l'huile doit être contrôlée par le fournisseur d'huile par le bais de tests réguliers.

Vidange d'huile

Prière de se reporter au chapitre « Caractéristiques techniques ».



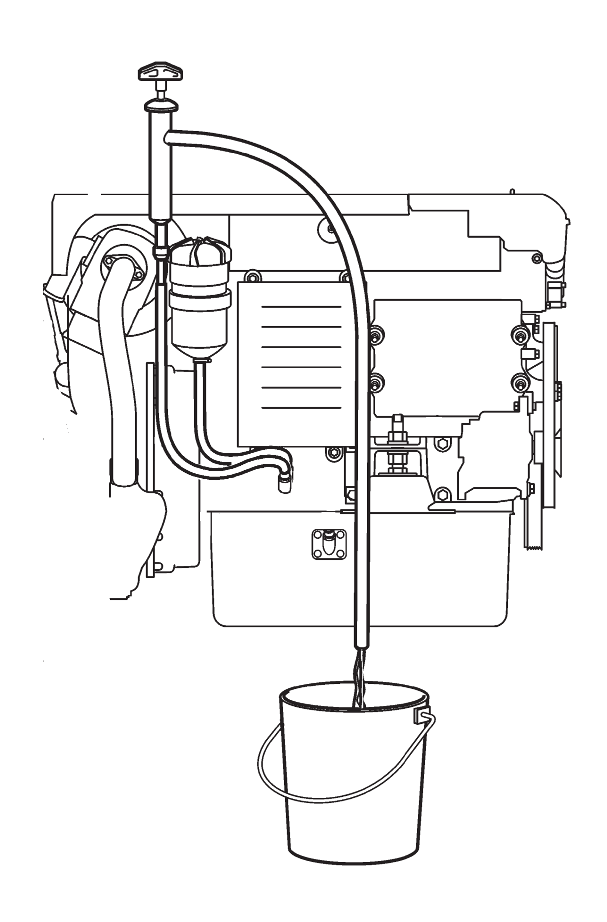
Contrôle et remplissage d'appoint de l'huile moteur

Le niveau d'huile doit se trouver au sein de la plage indiquée sur la jauge d'huile (1). Contrôler le niveau d'huile tous les jours, avant de démarrer le moteur.

Le remplissage d'appoint se fait par le dessus du moteur. Parfaire le remplissage lentement. Patienter quelques minutes avant de contrôler de nouveau le niveau, pour permettre à l'huile de s'écouler dans le carter moteur. Contrôler ensuite de nouveau. Utiliser uniquement des qualités d'huile recommandées : Se reporter au chapitre « Caractéristiques techniques ».

⚠ **IMPORTANT !** Ne pas remplir d'huile au-dessus du niveau MAXI.

N.B. Le volume d'huile entre les repères MAXI et MINI est d'environ 1,5 litre (0,4 US gals) sur le D4 et de 3,5 litres (0,9 US gals) sur le D6.



Vidange d'huile moteur

Toujours respecter les intervalles de vidange d'huile.

1. Démarrer le moteur (cela permet de plus facilement aspirer l'huile dans le carter) Laisser tourner le moteur au ralenti jusqu'à ce qu'il atteigne sa température de service (la jauge de température indique une valeur entre 75 et 95°C (167-203°F)). Arrêter ensuite le moteur. Patienter dix minutes avant de vidanger l'huile.

   ⚠ **AVERTISSEMENT !** L'huile et les surfaces chaudes peuvent causer des brûlures.

2. Relier la pompe de vidage d'huile au tuyau de vidange. Pomper l'huile.
3. Remplacer le filtre à huile et le filtre de dérivation à chaque vidange (prière de se reporter au chapitre « Échange du filtre à huile/ filtre de dérivation.
4. Remplir d'huile au niveau correct à travers l'orifice de remplissage sur le dessus du moteur (prière de se reporter au chapitre « Caractéristiques techniques » pour les contenances d'huile.

   ⚠ **IMPORTANT !** Utiliser uniquement des qualités d'huile recommandées (vous reporter au chapitre « Caractéristiques techniques »).

5. Démarrer le moteur. Contrôler que le témoin de pression d'huile s'éteint et qu'il n'y a pas de fuites sur et autour des filtres.

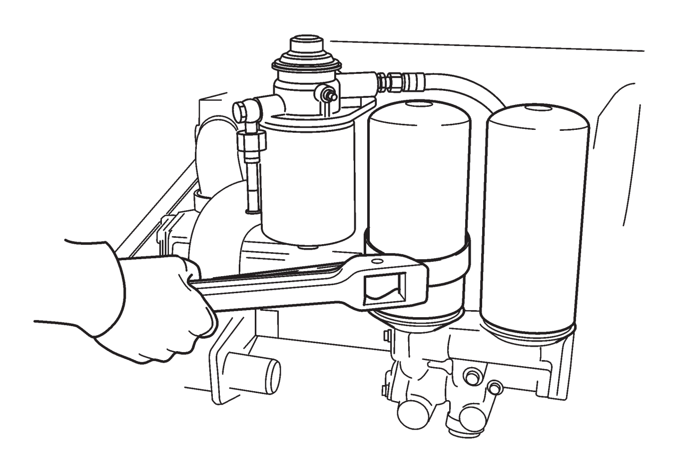
   Laisser tourner le moteur au ralenti jusqu'à ce qu'il atteigne sa température de service (la jauge de température indique une valeur entre 75 et 95°C (167-203°F)).

   ⚠ **IMPORTANT !** Le contrôle du niveau d'huile doit se faire sur un moteur chaud. Si l'huile est froide, l'écoulement de celle-ci dans le carter moteur demandera beaucoup de temps.

   ⚠ **AVERTISSEMENT !** Travailler ou s'approcher d'un moteur en marche comporte toujours des risques. Attention aux pièces en rotation et aux surfaces chaudes.

6. Arrêter le moteur. Patienter dix minutes avant de contrôler le niveau l'huile. Parfaire le remplissage le cas échéant.

N.B. Récupérer l'huile usagée selon la réglementation locale en vigueur.



Échange du filtre à huile/ filtre de dérivation.

Remplacer le filtre à huile et le filtre de dérivation à chaque vidange.

Ne pas oublier de récupérer l'huile usagée selon la réglementation locale en vigueur.

⚠ **AVERTISSEMENT !** L'huile et les surfaces chaudes peuvent causer des brûlures.

1. Placer un récipient approprié au-dessous des filtres pour éviter tout déversement.
2. Nettoyer autour du support de filtre.
3. Dévisser le filtre de dérivation (1) et les filtres à huile (2) avec un extracteur approprié.
4. Vérifier que les surfaces de contact sur les supports de filtre sont propres et qu'il n'y a pas de traces du joint de filtre usagé.
5. Humidifier les joints des filtres neufs avec de l'huile moteur.
6. **N.B.** Visser les filtres à la main jusqu'à ce que le joint entre en contact avec la surface de contact des supports du filtre. Serrer ensuite d'un 1/2 à 3/4 de tour supplémentaire.
7. Démarrer le moteur (régime ralenti) et vérifier l'étanchéité. Vérifier le niveau d'huile lorsque le moteur s'est arrêté.

Système à eau douce

Le circuit à eau douce est le système de refroidissement interne du moteur. Il veille à ce que le moteur fonctionne à la température de service correcte. C'est un circuit fermé qui doit toujours être rempli d'un mélange composé d'au moins 40 % de liquide réfrigérant concentré et de 60 % d'eau protégeant celui-ci contre la corrosion interne, la cavitation et les dommages causés par le gel.

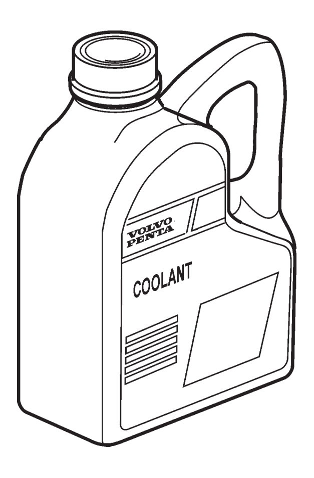
Nous recommandons l'utilisation de « **Volvo Penta Coolant, Ready Mixed** » ou « **Volvo Penta Coolant** » (concentré) mélangé à de l'eau **pure** ; voir « Rapport de mélange ». Seul un liquide de refroidissement de cette qualité est conforme et approuvé par Volvo Penta.

Le liquide de refroidissement doit être composé d'un mélange chimique et de glycol éthylène approprié, pour assurer une protection adéquate du moteur. Ne jamais utiliser exclusivement de l'additif anticorrosion dans les moteurs Volvo Penta ! Ne jamais utiliser d'eau uniquement en guise de protection.



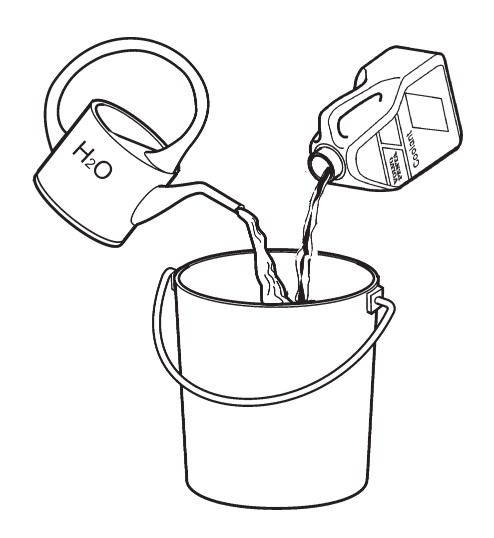
IMPORTANT ! Le liquide de refroidissement doit être utilisé toute l'année. Cela s'applique également aux régions où le risque de gel est inexistant, ceci afin de garantir une meilleure protection contre la corrosion. Toute réclamation éventuelle effectuée dans le cadre de la garantie et concernant le moteur et l'équipement supplémentaire sera rejetée en cas d'utilisation d'un liquide de refroidissement inapproprié ou de non-observation des instructions relatives au mélange dudit liquide de refroidissement.

N.B. Les agents anticorrosion perdent de leur efficacité avec le temps, c'est pourquoi le liquide de refroidissement doit être remplacé ; cf. le « Schéma de service » . Rincer le système de refroidissement lors de remplacement du liquide de refroidissement ; voir « Système de refroidissement. Rinçage ».



« **Volvo Penta Coolant** » est un liquide de refroidissement concentré mélangé à de l'eau. Il a été développé pour assurer une efficacité optimale sur les moteurs Volvo Penta et protège le moteur des risques de corrosion interne, de cavitation et d'éclatement en cas de gel.

« **Volvo Penta Coolant, Ready Mixed** » est un liquide de refroidissement prêt à l'emploi, 40 % « Volvo Penta Coolant » et 60 % eau. Ce mélange protège le moteur des risques de corrosion interne, de cavitation et d'éclatement en cas de gel, jusqu'à -28°C (18°F).



Liquide de refroidissement. Mélange

 **AVERTISSEMENT !** Le glycol est un produit dangereux et présente des effets néfastes pour l'environnement. Ne pas ingérer !
Le glycol est inflammable.

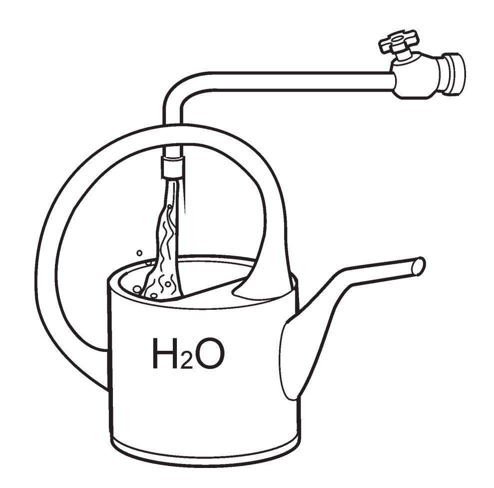
 **IMPORTANT !** L'éthylène glycol ne doit pas être mélangé à d'autres types de glycol.

Mélange :
40 % « Volvo Penta Coolant »
(liquide de refroidissement conc.)
et 60 % eau

Ce mélange protège le moteur des risques de corrosion interne, de cavitation et d'éclatement en cas de gel, jusqu'à –28°C (18°F). (Avec 60 % de glycol, le point de congélation est abaissé à –54°C (65°F)). Ne jamais utiliser un mélange comportant plus de 60 % de liquide concentré (Volvo Penta Coolant) ; ceci a pour effet de réduire l'efficacité de refroidissement avec le risque de surchauffe et de diminution de la protection antigel.

 **IMPORTANT !** Le liquide de refroidissement doit être mélangé avec de l'eau **pure**, utilisez **de l'eau déionisée ou de l'eau distillée**. L'eau doit répondre aux exigences Volvo Penta, voir le chapitre « Qualité de l'eau ».

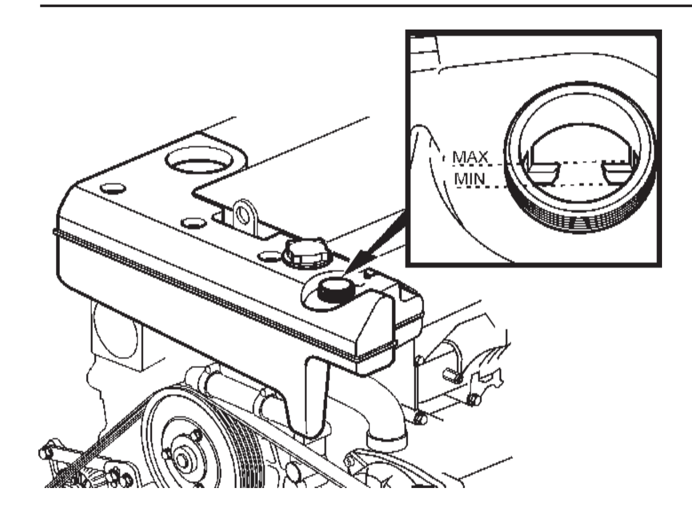
IMPORTANT ! Il est extrêmement important d'utiliser la concentration de liquide de refroidissement correcte dans le circuit de refroidissement. Mélangez les produits dans un récipient propre séparé avant d'effectuer le remplissage du système. Assurez-vous que les liquides sont correctement mélangés.



Qualité de l'eau

ASTM D4985 :

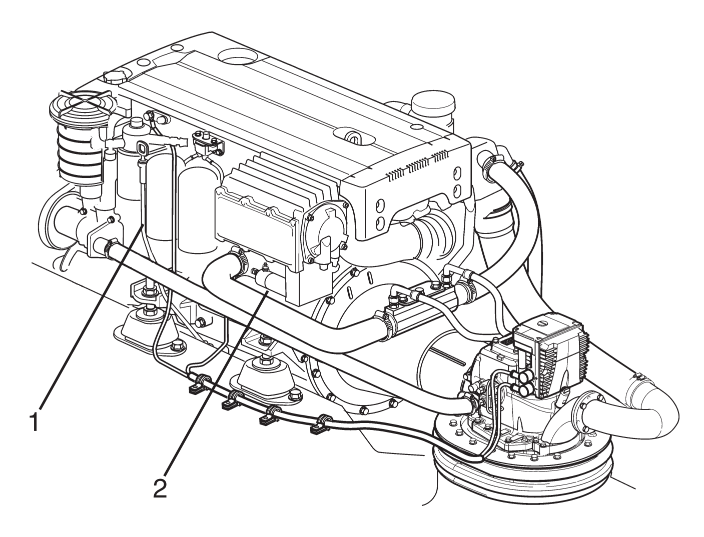
Total des particules solides	< 340 ppm
Dureté totale :	< 9,5° dH
Chlorure	< 40 ppm
Sulfate	< 100 ppm
Valeur pH	5,5–9
Silice (selon ASTM D859)	< 20 mg SiO_2/l
Fer (selon ASTM D1068)	< 0,10 ppm
Manganèse (selon ASTM D858)	< 0,05 ppm
Conductivité (selon ASTM D1125)	< 500 µS/cm
Contenu organique, COD_{Mn} (selon ISO8467)	< 15 mg $KMnO_4$/l



Contrôler le niveau du liquide de refroidissement.

 **AVERTISSEMENT !** Ne pas ouvrir le bouchon de remplissage du liquide de refroidissement lorsque le moteur est chaud, sauf en cas d'urgence. De la vapeur ou du liquide de refroidisseur brûlant peuvent être rejetés avec l'évacuation de la pression.

Ouvrir lentement le bouchon de remplissage en sens inverse d'horloge et relâcher la surpression du système de refroidissement. Parfaire le remplissage le cas échéant. Le niveau de liquide de refroidissement doit se trouver entre les repères MAX et MIN est du vase d'expansion. Remonter le bouchon de remplissage.



Vidange du système d'eau douce

Retirer le bouchon du vase d'expansion (pour faciliter l'écoulement du liquide). Utiliser un récipient approprié lors de la vidange.

Une durite est montée sur l'intercooler. Déposer la durite et la connecter au raccord de purge (1). Ouvrir le raccord en dévissant lentement la vis de purge. Vidanger tout le liquide de refroidissement et resserrer le raccord à la main.

Retirer la durite et continuer à vidanger le liquide du raccord (2) sur le bloc-moteur.

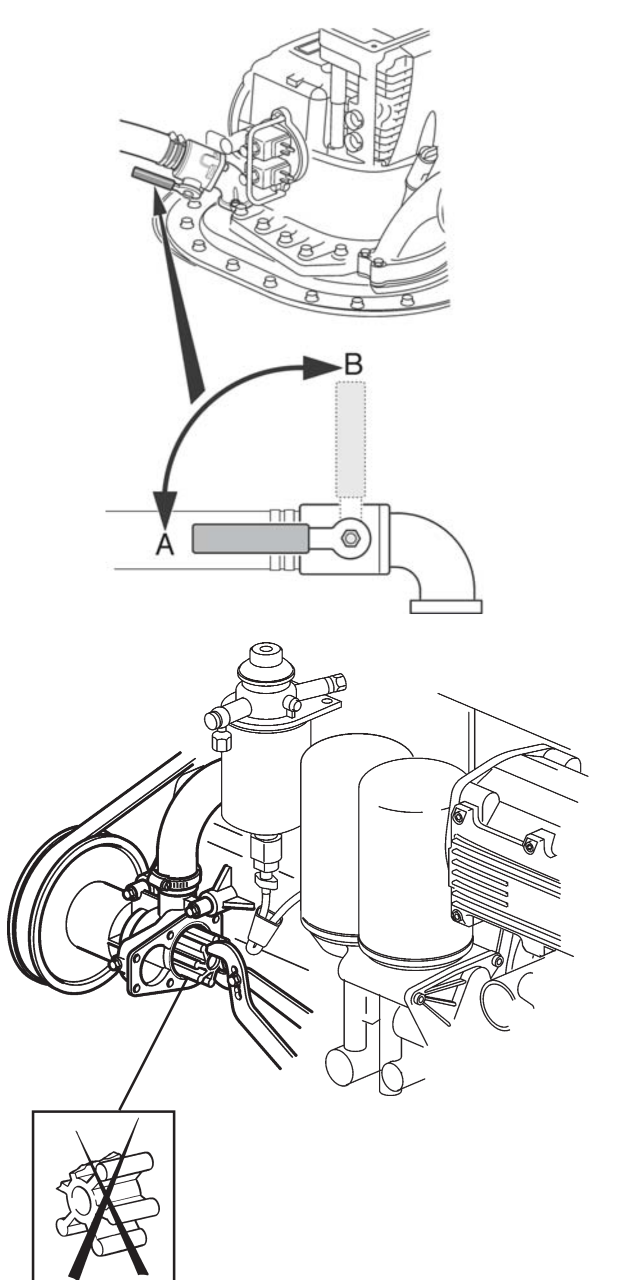
N.B. Récupérer le liquide de refroidissement usagé pour destruction, selon la réglementation locale en vigueur

Système à eau de mer

Le circuit à eau de mer est le système de refroidissement externe du moteur. Sur les moteurs équipés de transmissions, la pompe d'eau de mer aspire l'eau via l'unité de propulsion, à travers le refroidisseur d'huile du système de commande, vers la pompe d'eau de mer, après quoi l'eau traverse le filtre à eau de mer avant d'être pompée à travers le refroidisseur de carburant, l'intercooler, le refroidisseur d'huile et l'échangeur. Finalement, l'eau est pompée dans le coude d'échappement, où elle est mélangée avec les gaz d'échappement.

Sur les moteurs équipés d'un inverseur, la pompe d'eau de mer aspire l'eau via l'orifice d'admission d'eau de mer, après quoi l'eau traverse le filtre à eau de mer (accessoire optionnel), avant d'être pompée à travers l'intercooler, l'échangeur, le refroidisseur d'huile moteur et le refroidisseur d'huile de l'inverseur. Finalement, l'eau est pompée dans le coude d'échappement, où elle est mélangée avec les gaz d'échappement.

 **AVERTISSEMENT !** Il y a un risque potentiel de pénétration d'eau dans le bateau lors de l'intervention sur le système d'eau de mer (si le bateau est dans l'eau). De l'eau risque de s'infiltrer dans le bateau si une durite, un bouchon ou un élément similaire situés en dessous de la ligne de flottaison sont déposés. Par conséquent, toujours fermer le robinet de fond. Si le bateau ne comporte pas de robinet de fond, l'écoulement de l'eau devra être stoppé de manière sûre. Le bateau doit être sorti de l'eau dans la mesure du possible.



A. Ouvrez

B. Fermé

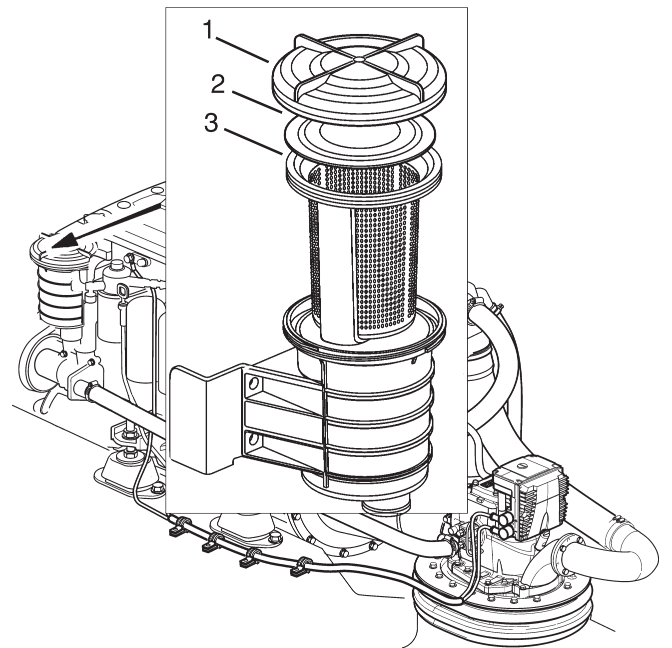
Contrôler/remplacer la roue à aubes

 **AVERTISSEMENT !** Risque de pénétration d'eau.

Déposer le flasque de la pompe à eau de mer et déposer la roue à aubes (1).

Remplacer la roue en cas de présence de fissures visibles ou d'autres défauts. (Si l'arbre de pompe peut être tourné à la main, le flasque devra être remplacé). Lubrifier le corps de pompe et l'intérieur du couvercle avec un peu de graisse hydrofuge **pour caoutchouc**.

Remonter la roue en effectuant un mouvement dans le sens anti-horaire. Monter les rondelles d'étanchéité sur le centre de
l'arbre. Monter le couvercle avec un joint torique neuf.
Inverseur : Ouvrez le robinet de fond.

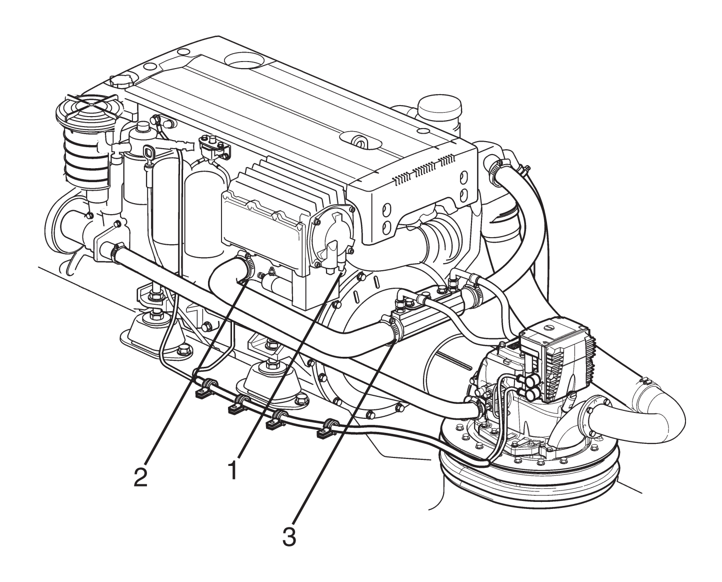


Nettoyage du filtre à eau de mer

 **AVERTISSEMENT !** Risque de pénétration d'eau.

Dévisser le couvercle (1) et déposer la plaque d'étanchéité (2). Soulever, déposer et nettoyer la cartouche (3).

⚠ **IMPORTANT !** Si le bateau est utilisé dans une eau fortement polluée, algues etc., le filtre devra être contrôlé plus souvent que ce qui est indiqué dans le schéma de maintenance. Le filtre risque autrement de se colmater et d'entraîner la surchauffe du moteur.



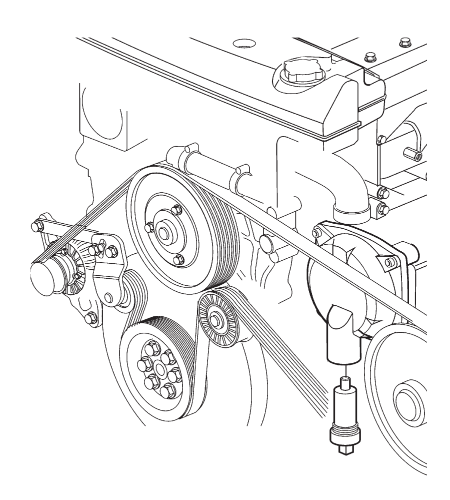
Vidange du système d'eau de mer

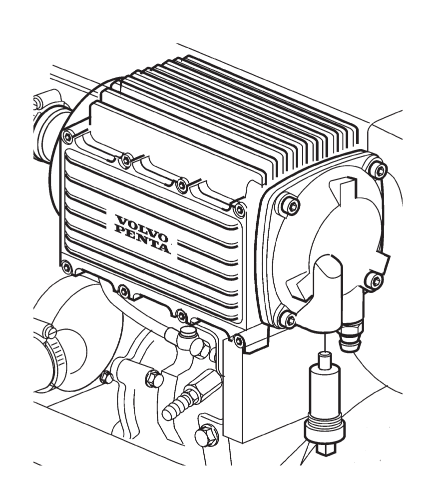
Utiliser un récipient approprié lors de la vidange.

Ouvrir le raccord (1) en dévissant lentement la vis de purge. Utiliser une clé plate de 17 si le raccord grippe. Vidanger tout le liquide de refroidissement et resserrer le raccord à la main.

Retirer la durite et continuer à vidanger le liquide du raccord (2).

Déposer la durite (3) et le collier puis vidanger le liquide de refroidissement du refroidisseur d'huile.





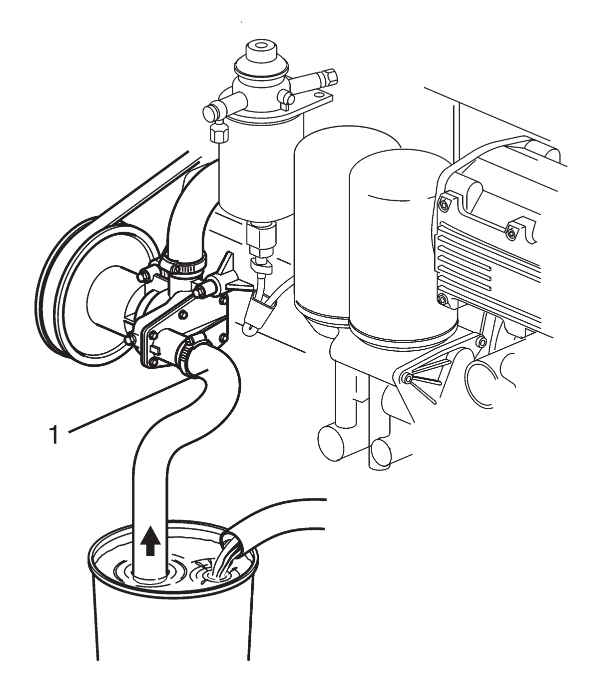
Contrôle/échange des anodes sacrificielles

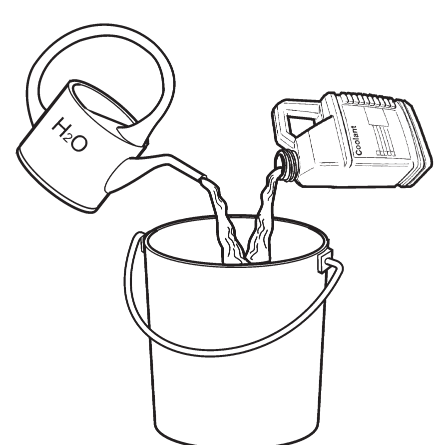
 **AVERTISSEMENT !** Risque de pénétration d'eau. Fermer le robinet de fond avant toute intervention sur le système d'eau de mer.

1. Fermer le robinet de fond.
2. Vidanger le circuit d'eau de mer selon la description dans le chapitre « Vidange du système d'eau de mer ».
3. Déposer les anodes sacrificielles sur l'échangeur et l'intercooler.
4. Déposer les anodes sacrificielles et les remplacer si leur taille est de plus de 50 % inférieure à leur dimension d'origine. Nettoyer autrement les anodes sacrificielles avec du papier abrasif pour retirer la couche d'oxyde avant de les remonter.

 **IMPORTANT !** Nettoyer avec du papier abrasif. Ne pas utiliser d'outils métalliques, au risque d'endommager la protection électrique.

5. Contrôler les anodes sacrificielles. S'assurer qu'il y a un contact correct entre l'anode et les pièces métalliques.
6. Fermer les raccords de vidange.
7. Ouvrir le robinet de fond avant de démarrer le moteur.
8. Vérifier l'étanchéité de l'ensemble.





Système à eau de mer. Nettoyage et conservation

Afin d’empêcher tout dépôt de cristaux de sel dans le système d’eau de mer, ce dernier doit être rincé à l’eau douce. Le bateau doit par ailleurs être conservé avant la période d’hivernage.

⚠ **AVERTISSEMENT !** Risque de pénétration d’eau. Le nettoyage et la conservation du système d’eau de mer doivent s’effectuer sur le bateau sorti de l’eau.

1. Ouvrir le robinet de fond sur l’unité de propulsion.
2. Déposer la durite venant de la pompe d’eau de mer et connecter un tuyau souple (1) relié à un récipient rempli d’eau douce. Récupérer le liquide usagé.
3. Vérifier qu’aucune pièce derrière la sortie d’échappement ne risque d’être aspergée.

   ⚠ **AVERTISSEMENT !** S’approcher d’un moteur en marche comporte toujours des risques. Attention aux pièces en rotation et aux surfaces chaudes.

   ⚠ **IMPORTANT !** La roue à aubes peut être endommagée si elle tourne à sec.

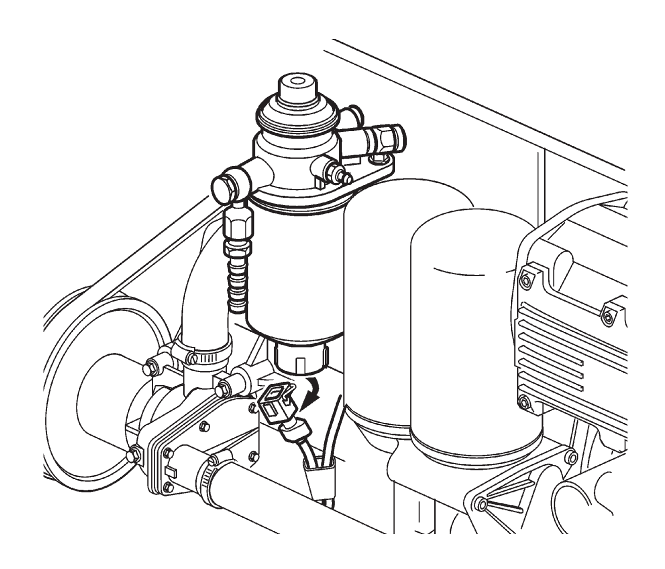
4. Amener le levier de changement de marche en position de point mort. Vérifier qu’il n’y a personne à proximité des hélices. Démarrer le moteur. Le laisser tourner au ralenti haut quelques minutes. Arrêter le moteur.
5. Pour la conservation, remplir un bac avec un mélange antigel (50/50 eau douce et antigel). Fixer un récipient à la sortie de l’échappement. Répéter l’étape 4.
6. Connecter la durite d’eau de mer.
7. Le système est désormais conservé. Laisser le mélange antigel dans le système durant la période d’hivernage. Vidanger le mélange juste avant la remise à l’eau. Réutiliser le mélange antigel la saison prochaine ou le déposer dans une station de recyclage agréée.

Système d’alimentation

Le système d’alimentation du moteur est un système d’injection dit à rampe commune. L’avantage du système d’injection à rampe commune est que les unités de commande moteur pilotent le calage et la quantité de carburant, ce qui se traduit par un meilleur contrôle des émissions et un fonctionnement plus souple du moteur.

Toute intervention sur le système d’injection à rampe commune doit être effectuée par un atelier agréé. Utiliser uniquement des qualités de carburant recommandées : Se reporter au chapitre « Caractéristiques techniques ».

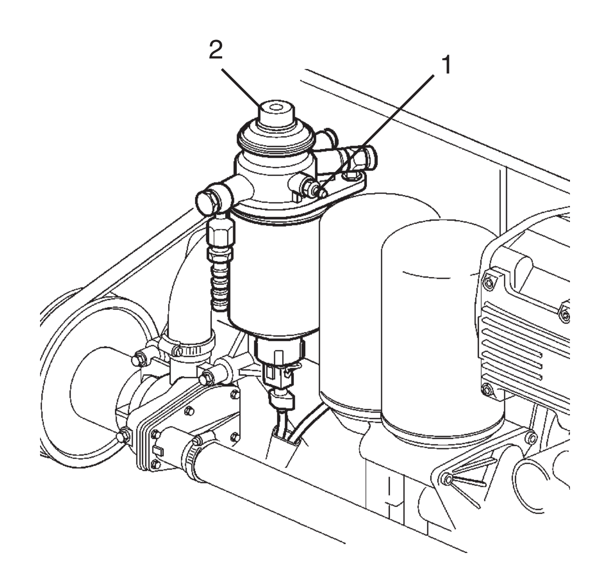
 **AVERTISSEMENT !** Risque d’incendie. Toute intervention sur le système d’alimentation doit se faire sur un moteur froid. Un déversement de carburant sur une surface chaude ou sur un composant électrique provoquer un incendie. Stocker les chiffons imbibés de carburant dans un endroit à l’épreuve du feu.



Échange du filtre à carburant

1. Fermer le(s) robinet(s) de carburant.
2. Nettoyer le support de filtre et placer un récipient approprié sous le filtre.
3. Déposer les fils du séparateur d’eau (1).
4. Dévisser le filtre en utilisant une clé appropriée si besoin est.
5. Nettoyer la surface d’étanchéité sur le support de filtre. S’assurer que le filtre neuf est absolument propre et que les surfaces d’étanchéité sont intactes. Humidifier les joints d’étanchéité avec de l’huile moteur, y compris le joint en caoutchouc interne, à l’intérieur de l’orifice fileté, au centre du filtre.

   N.B. Ne pas remplir le nouveau filtre de carburant avant l’assemblage. Des impuretés risquent de pénétrer dans le système et de causer des dommages ou des dysfonctionnements.
6. Visser le nouveau filtre à la main jusqu’à ce que le joint entre en contact avec le support. Serrer ensuite d’un 1/2 tour supplémentaire. Remonter les fils sur le séparateur d’eau.
7. Ouvrir le(s) robinet(s) de carburant.
8. Purger le système d’alimentation. Voir le chapitre « Purge du système d’alimentation ».
9. Démarrer le moteur et vérifier l’étanchéité.



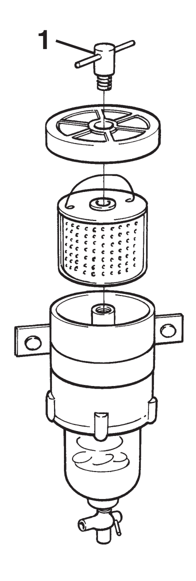
Purge du système d’alimentation

Le système d’alimentation doit être purgé, par exemple après le remplacement d’un filtre à carburant, si le réservoir est complètement vide ou après une immobilisation prolongée.

⚠ **AVERTISSEMENT !** Ne jamais déposer les tuyauteries d’alimentation.

1. Fixer un flexible transparent sur le purgeur d’air (1). Placer l’autre extrémité du flexible dans un récipient approprié pour éviter tout déversement.
2. Ouvrir le purgeur et pomper le carburant à l’aide de la pompe à main (2), jusqu’à ce qu’il n’y ait plus de bulles d’air dans le carburant qui s’écoule. Fermer et serrer le purgeur.
3. Actionner la pompe manuelle encore une dizaine de fois. La résistance de la pompe manuelle peut sembler plus dure que d’habitude lors de la purge le système.
4. Retirer le flexible et remonter le bouchon protecteur sur le purgeur.

 **AVERTISSEMENT !** Travailler ou s’approcher d’un moteur en marche comporte toujours des risques. Faire attention aux pièces en rotation et aux surfaces chaudes.



Préfiltre à carburant. Remplacer l'élément filtrant

Fermer le robinet de carburant du réservoir. Placer un récipient approprié sous le filtre à carburant.

Déposer le couvercle en desserrant la vis (1). Remplacer l'élément filtrant puis remonter le couvercle. Ouvrir le robinet de carburant. Purger le système d'alimentation. **Prendre en charge l'huile de moteur usagée conformément à la législation en vigueur.**

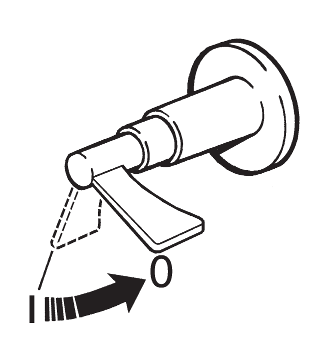
Démarrez le moteur et vérifiez qu'il n'y a pas de fuites.

 **AVERTISSEMENT !** S'approcher d'un moteur en marche comporte toujours des risques. Attention aux pièces en rotation et aux surfaces chaudes.

Système électrique

Le moteur est doté d'un système électrique bipolaire, ce qui signifie que la tension (moins) retourne directement de la borne négative (-) du démarreur via le câble de batterie négatif. Les composants individuels du système renvoient la tension de la borne négative (-) du démarreur via des câbles séparés.

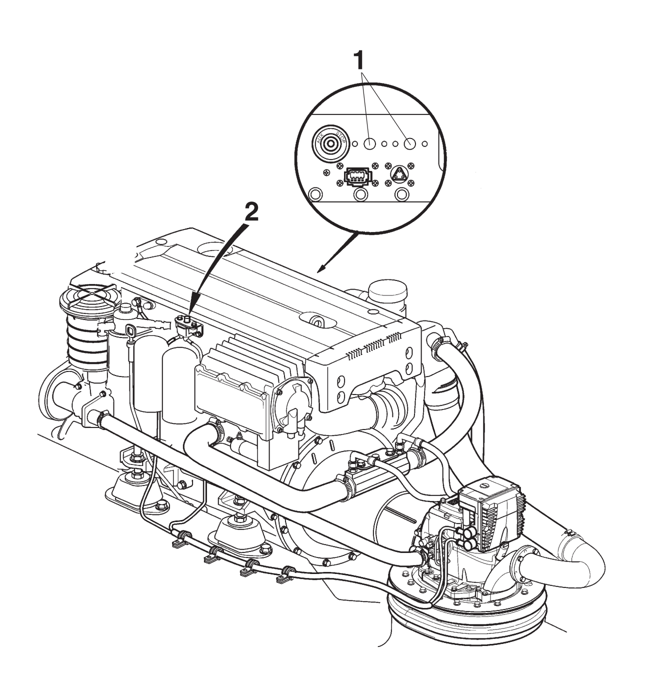

AVERTISSEMENT ! Toujours arrêter le moteur et couper le courant à l'aide des coupe-batteries avant d'intervenir sur le circuit électrique. Déconnecter le courant de quai transmis au radiateur du bloc moteur, au chargeur des batteries ou aux accessoires montés sur le moteur.



Coupe-circuit

Ne jamais fermer le coupe-batteries avant que le moteur soit complètement arrêté. Si le circuit entre l'alternateur et la batterie est coupé lorsque le moteur tourne, l'alternateur risque d'être sérieusement endommagé. Pour les mêmes raisons, les circuits de charge ne doivent jamais être permutés lorsque le moteur est en marche.


IMPORTANT ! Ne jamais mettre hors tension à l'aide des coupe-batteries lorsque le moteur tourne.



Fusibles

Système 12/24 V et unité de propulsion

Le moteur et l'unité de propulsion sont équipés de deux disjoncteurs entièrement automatiques (1), moteur et (2) unité de propulsion. Les disjoncteurs coupent le courant en cas de surcharge du système électrique.

S'il n'est pas possible de démarrer le moteur ou si les instruments cessent de fonctionner en cours de marche, il se peut que le disjoncteur ait été activé. Réarmer en appuyant sur le disjoncteur.

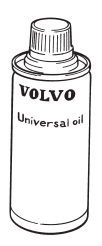
Si la panne persiste, identifier les codes clignotants et prendre les mesures requises.


IMPORTANT ! Toujours rechercher l'origine d'une surcharge !

Système EVC

Le système EVC est protégé par les disjoncteurs du moteur.


IMPORTANT ! Toujours rechercher l'origine d'une surcharge !



Connexions électriques

Vérifier que les connexions électriques sont sèches et exemptes d'oxydation, et qu'elles sont correctement serrées. Le cas échéant, les nettoyer et les pulvériser avec un aérosol hydrofuge (huile universelle Volvo Penta).

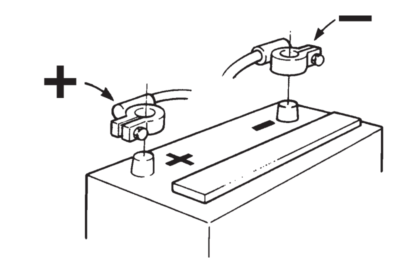
Batterie. Maintenance



 **AVERTISSEMENT !** Risques d'incendie et d'explosion. Évitez toute flamme nue ou étincelles électriques à proximité de la/les batteries.

 **AVERTISSEMENT !** Veiller à toujours respecter la polarité lors du branchement des câbles des batteries. Ceci peut autrement provoquer des étincelles et une explosion.

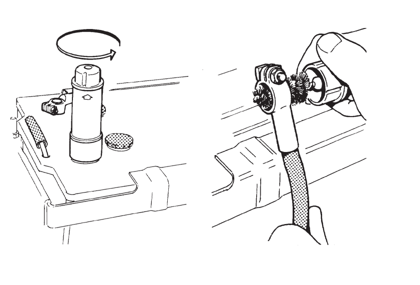
 **AVERTISSEMENT !** L'électrolyte de batterie contient de l'acide sulfurique hautement corrosif. Toujours protéger la peau et les vêtements lors de charge et de manutention des batteries. Toujours utiliser des lunettes et des gants de protection. En cas de contact de l'électrolyte avec la peau, lavez immédiatement avec du savon et beaucoup d'eau. En cas de contact avec les yeux, rincez immédiatement avec beaucoup d'eau et consultez un médecin sans attendre.



Branchement et débranchement

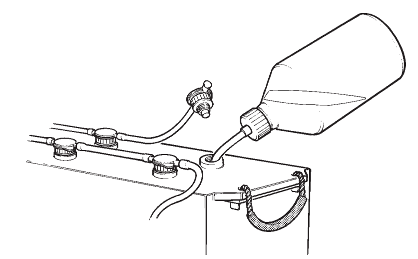
Raccorder d'abord le câble rouge (+) à la borne positive (+) de la batterie. Puis raccorder le câble noir (-) à la borne négative (-) de la batterie.

Lors du débranchement, déconnecter d'abord le câble - (noir) et ensuite le câble + (rouge).



Nettoyage

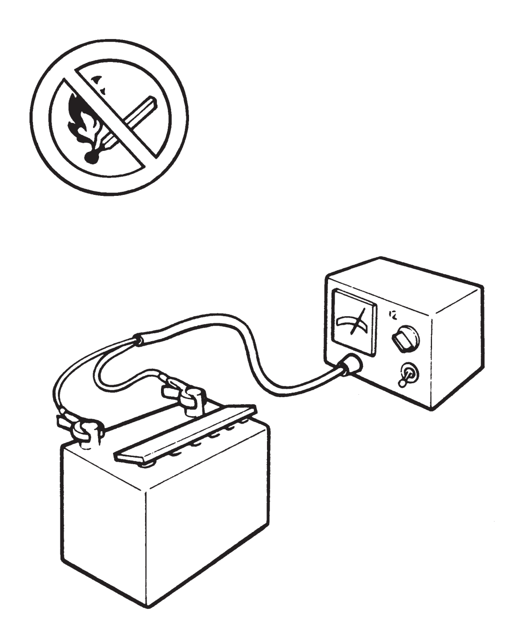
Maintenez les batteries sèches et propres. La présence d'impuretés et d'oxydation sur la batterie et sur les bornes peut engendrer des sauts de courant, des chutes de tension et une décharge, en particulier par temps humide. Nettoyer toutes traces d'oxydation sur les bornes de batterie et les cosses de câble à l'aide d'une brosse en laiton. Serrer fermement les cosses de câble et les graisser avec de la graisse pour bornes de batterie ou de la vaseline.



Remplissage d'appoint

Le niveau de l'électrolyte doit se trouver entre 5 et 10 mm au-dessus des plaques dans la batterie. Parfaire le remplissage avec de **l'eau distillée** si besoin est. Après l'appoint, la batterie doit être rechargé au moins 30 minutes. Pour cela, faire tourner le moteur au ralenti haut.

N.B. Certaines batteries sans entretien comportent des instructions spécifiques qu'il faudra observer.



Batterie. Charge

 **AVERTISSEMENT !** Risque d'explosion ! Lors de la charge, les batteries dégagent de l'hydrogène, qui, mélangé à l'air, forme un gaz détonant - Un court-circuit, le contact avec une flamme nue ou des étincelles peuvent engendrer une forte explosion. Assurer une ventilation suffisante.

 **AVERTISSEMENT !** L'électrolyte de batterie contient de l'acide sulfurique hautement corrosif. Toujours protéger la peau et les vêtements lors de charge et de manutention des batteries. Toujours utiliser des lunettes et des gants de protection. En cas de contact de l'électrolyte avec la peau, lavez immédiatement avec du savon et beaucoup d'eau. En cas de contact avec les yeux, rincez immédiatement avec beaucoup d'eau et consultez un médecin sans attendre.

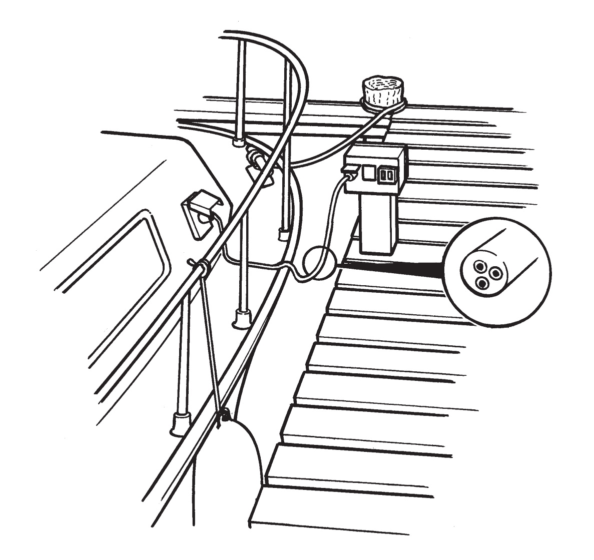
Si une batterie est déchargée, elle devra être rechargée. Si le moteur n'est pas utilisé pendant une période prolongé, les batteries devront être chargées complètement et ensuite chargées en mode « maintien de charge » (se référer aux recommandations du fabricant). Une batterie faiblement chargée risque d'être endommagée et d'éclater en cas de gel.

 **IMPORTANT !** Observer minutieusement les instructions du manuel fourni avec le chargeur. Afin d'éviter tout risque de corrosion électrochimique lors de l'utilisation d'un chargeur externe, débrancher les câbles des batteries avant de raccorder le chargeur.

Durant la charge de la batterie, les bouchons doivent être dévissés mais laissés en place dans leur orifice. Assurer une bonne ventilation, particulièrement lors de charge dans un local clos.

 **AVERTISSEMENT !** Toujours couper le circuit de charge **avant** de débrancher les pinces de connexion du chargeur de batterie. Veiller à toujours respecter la polarité lors du branchement des câbles des batteries. Ceci peut autrement provoquer des étincelles et une explosion.

Des instructions spéciales s'appliquent lors de **charge rapide** des batteries. Éviter d'utiliser le mode de charge rapide des batteries du fait qu'il réduit leur durée de vie.



Installations électriques

Tout courant de fuite constaté sur le système électrique peut provenir d'une installation incorrecte de l'équipement électrique. Le courant de fuite peut détériorer la protection galvanique des composants tels que la transmission, l'hélice, l'arbre d'hélice, la mèche du gouvernail et la quille et engendrer des dommages dus à la corrosion électrolytique.

⚠ **IMPORTANT !** Toute intervention sur le circuit basse tension du bateau doit être uniquement effectuée par un monteur qualifié ou chevronné. Toute installation ou intervention sur l'équipement d'alimentation de rive **doivent uniquement** être effectuées par des électriciens agréés et formés pour travailler sur des installations haute tension.

Prière de toujours observer les point suivants :

1. Si le courant de rive est connecté, la liaison de terre de protection doit être à terre, jamais sur la bateau. Le circuit de courant de rive doit toujours être équipé d'un disjoncteur de fuite à la terre.

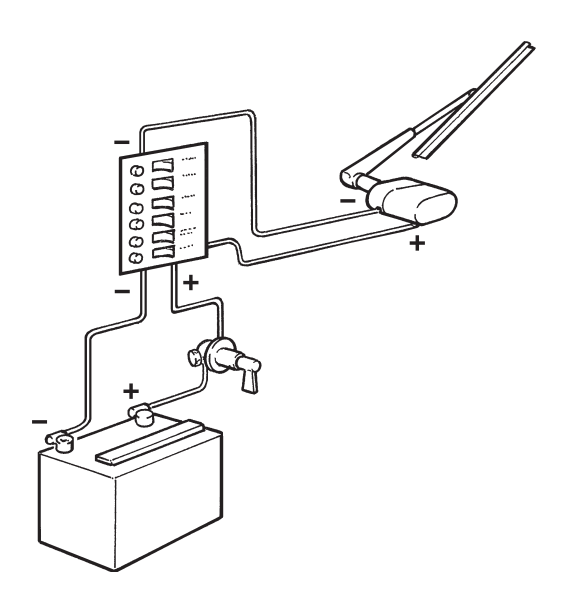
   Les unités de puissance de rive (transformateur, redresseur, chargeurs de batterie etc.) doivent être prévus pour un usage marin **et le circuit haute tension doit être tension doit isolé du circuit basse tension.**

2. Acheminer et serrer les câbles électriques de manière qu'ils ne soient pas exposés à des frottements, de l'humidité ou à l'eau de cale.

3. Ne jamais utiliser le moteur ou la transmission/l'inverseur comme point de mise à la terre.

   ⚠ **IMPORTANT !** Le moteur ou la transmission/l'inverseur ne doivent jamais être utilisés comme liaison à la terre ou être connectés par voie électrique à d'autres équipements tels que radio, matériel de navigation, gouvernail, échelle de bains etc.

Les liaisons à la terre de protection pour tous ces équipements et bien d'autres comportent des liaisons à la terre séparées qui devront être reliées à une borne de masse commune.



4. Un interrupteur principal doit être connecté à la borne positive (**+**) de la batterie de démarrage. L’interrupteur principal doit pouvoir mettre hors circuit tous les équipements consommateurs de courant et doit être désactivé lorsque le bateau n’est pas utilisé.

5. Si une batterie auxiliaire est utilisée, un interrupteur principal devra être connecté entre sa borne **+** et le bloc de fusibles, et entre la borne (**–**) et le bornier de l’équipement électrique du bateau. L’interrupteur principal de la batterie auxiliaire doit pouvoir mettre hors circuit tous les équipements consommateurs de courant connectés à cette batterie, et être désactivé lorsqu’il n’est plus utilisé.

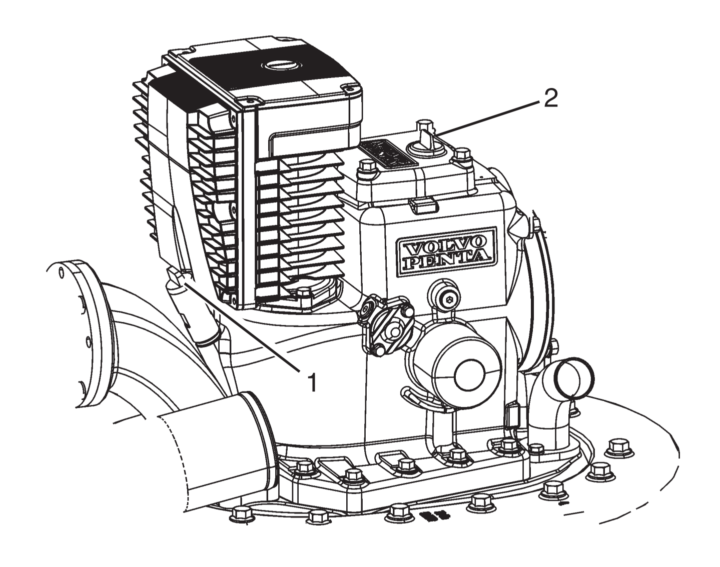
   Tout équipement relié à la batterie auxiliaire doit comporter des interrupteurs séparés.

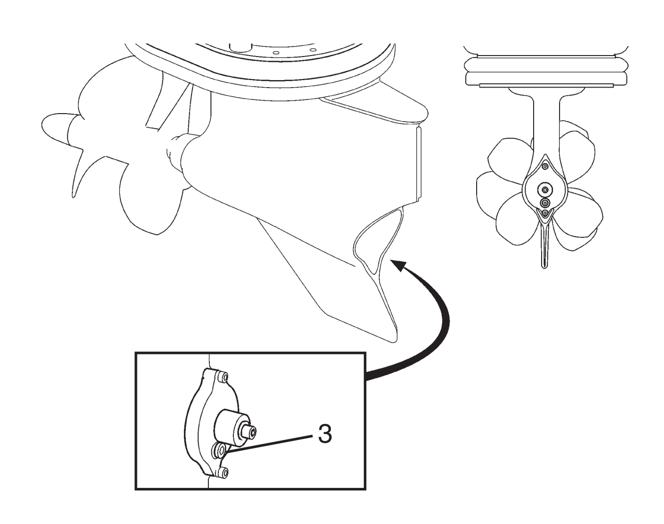
   Pour charger simultanément deux circuits indépendants de batterie, monter un modèle approprié de distributeur de charge Volvo (accessoire) sur l’alternateur de série.

Unité de propulsion IPS Volvo Penta

L'unité de propulsion est hydraulique, autrement dit, les changements de marche avant/arrière sont à commande hydraulique. Le système de lubrification de l'unité de propulsion comporte un filtre à huile et un refroidisseur d'huile. L'unité de propulsion est munie d'électrovannes qui pilotent le changement de marche par voie électronique.

L'unité de propulsion est protégée contre la corrosion galvanique. Cette protection consiste en des anodes sacrificielles et des tresses de liaison à la terre. Les tresses de liaison à la terre assurent une liaison entre les différents composants de l'unité de propulsion. Une connexion ouverte peut se traduire par la corrosion rapide d'un composant, même si la protection est par ailleurs efficace. Contrôler les tresses de liaison à la terre tous les ans. Une installation électrique défectueuse peut aussi avoir un impact négatif sur la protection galvanique. Les dommages dus à la corrosion électrolytique surviennent rapidement et sont souvent importants. Pour de plus amples informations, voir le chapitre : « Système électrique ».





Niveau d'huile

 **IMPORTANT !** L'unité de propulsion doit être arrêtée au moins 12 heures, avoir de pouvoir effectuer un contrôle correct du niveau d'huile. Contrôler le niveau d'huile tous les jours, avant de démarrer le moteur.

Ouvrir lentement le bouchon de remplissage d'huile (2) pour relâcher la surpression dans le système. Retirer la jauge d'huile (1) en la tournant dans le sens anti-horaire. Essuyer la jauge et la replacer de nouveau dans l'unité de propulsion, **la visser en place.** Retirer de nouveau la jauge et contrôler le niveau d'huile. Le niveau d'huile se trouve au sein de la plage indiquée sur la jauge d'huile.

Si besoin est, faire l'appoint d'huile par l'orifice de remplissage. Prière de se reporter au chapitre « Caractéristiques techniques » pour les contenances et les qualités d'huile.

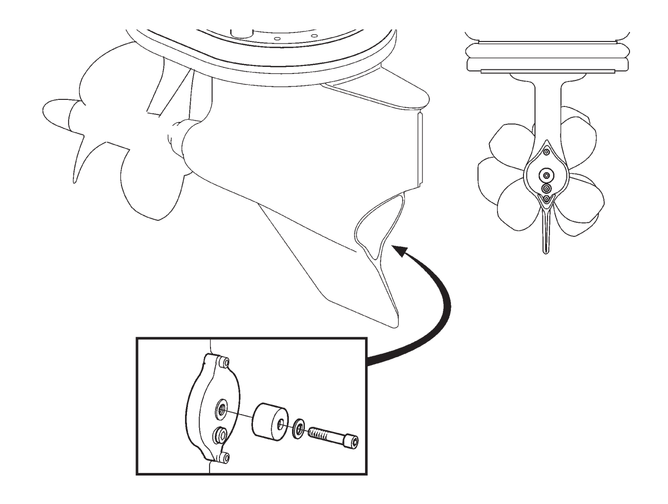
 **IMPORTANT !** Ne jamais remplir l'unité de propulsion à raz bord. Le niveau d'huile doit toujours se trouver au sein de la plage recommandée.

Vidange et échange du filtre à huile

1. Ouvrir lentement le bouchon de remplissage d'huile (2) pour relâcher la surpression dans le système. Desserrer le bouchon de remplissage (3) et laisser toute l'huile s'écouler.
2. Remplacer le filtre.
3. Remonter le bouchon de remplissage avec un joint neuf.

   N.B. Toujours remplacer le joint lorsque le bouchon de vidange à été déposé.
4. Mesurer la quantité correcte d'huile et remplir l'unité de propulsion via l'orifice de remplissage. Prière de se reporter au chapitre « Caractéristiques techniques » pour les contenances et les qualités d'huile.

 **IMPORTANT !** Ne jamais remplir l'unité de propulsion à raz bord. Le niveau d'huile doit toujours se trouver au sein de la plage recommandée.



Contrôle/remplacement de la protection anticorrosion.

Contrôler régulièrement les anodes sacrificielles. Si une anode est au 2/3 de sa taille d'origine (érodée à 1/3), la remplacer par une neuve. Serrer la nouvelle anode de manière à garantir un bon contact électrique.

Lorsque les bateaux sont hors de l'eau, le niveau de protection contre la corrosion galvanique est légèrement inférieur, du fait de l'oxydation des anodes sacrificielles. Même une anode neuve peut s'oxyder sur la surface. Avant la mise à l'eau du bateau, les anodes requièrent un grattage au papier émeri afin de retirer toute trace d'oxydation.

 **IMPORTANT !** Nettoyer avec du papier abrasif. Ne pas utiliser d'outils métalliques (brosse par ex.) au risque d'endommager la protection électrique.

Remplacement de la protection anticorrosion

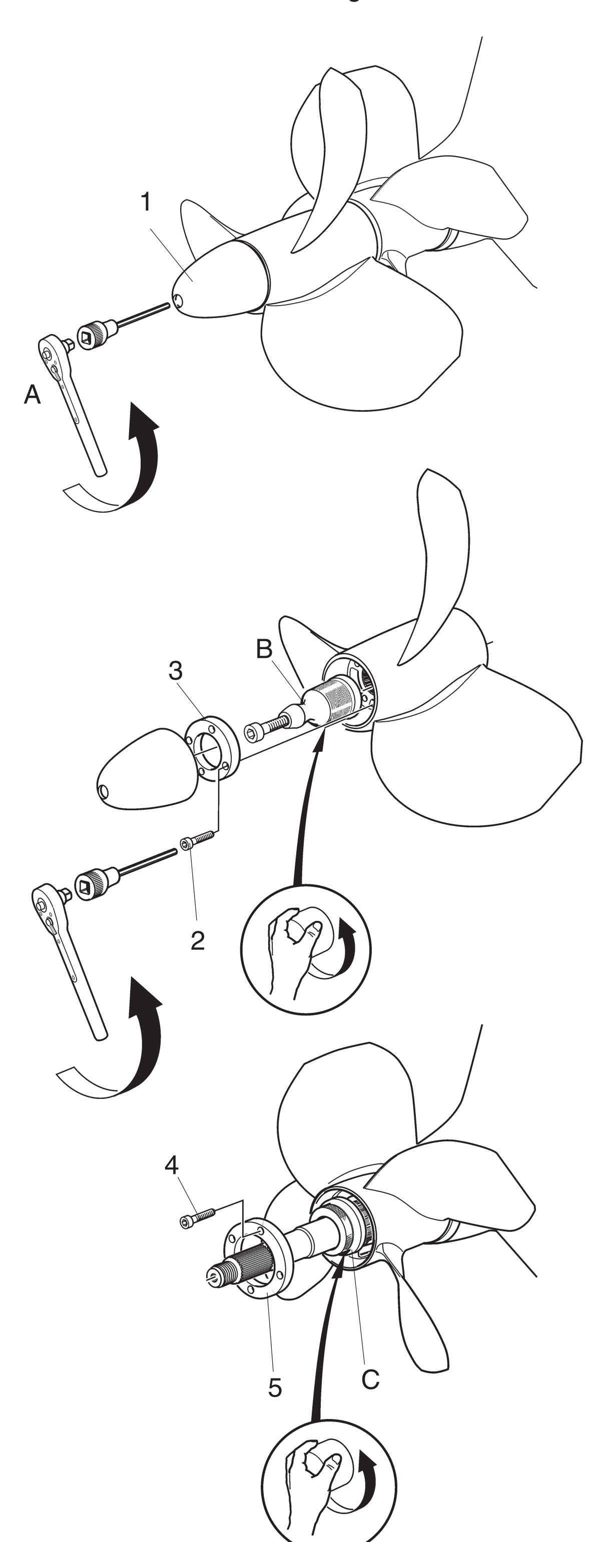
Toutes les anodes sont fixées par vis. Desserrer la vis maintenant l'anode. Nettoyer la surface de contact et monter l'anode neuve.

Hélices

Afin de bénéficier d'un bateau dont l'économie de carburant et les performances sont optimales, le régime moteur doit se trouver dans sa plage optimale : Voir le chapitre « Fonctionnement ». Si la vitesse du moteur au régime maxi dépasse la plage maxi, il faudra changer de type d'hélice.

 **AVERTISSEMENT !** Veiller à ce qu'il soit impossible de démarrer le moteur lors d'intervention sur les hélices. Retirer la clé de contact.

 **IMPORTANT !** Remplacer toute hélice endommagée sans attendre. Si vous devez utiliser votre moteur avec une hélice endommagée, faites-le avec extrêmement de précaution et à vitesse réduite.

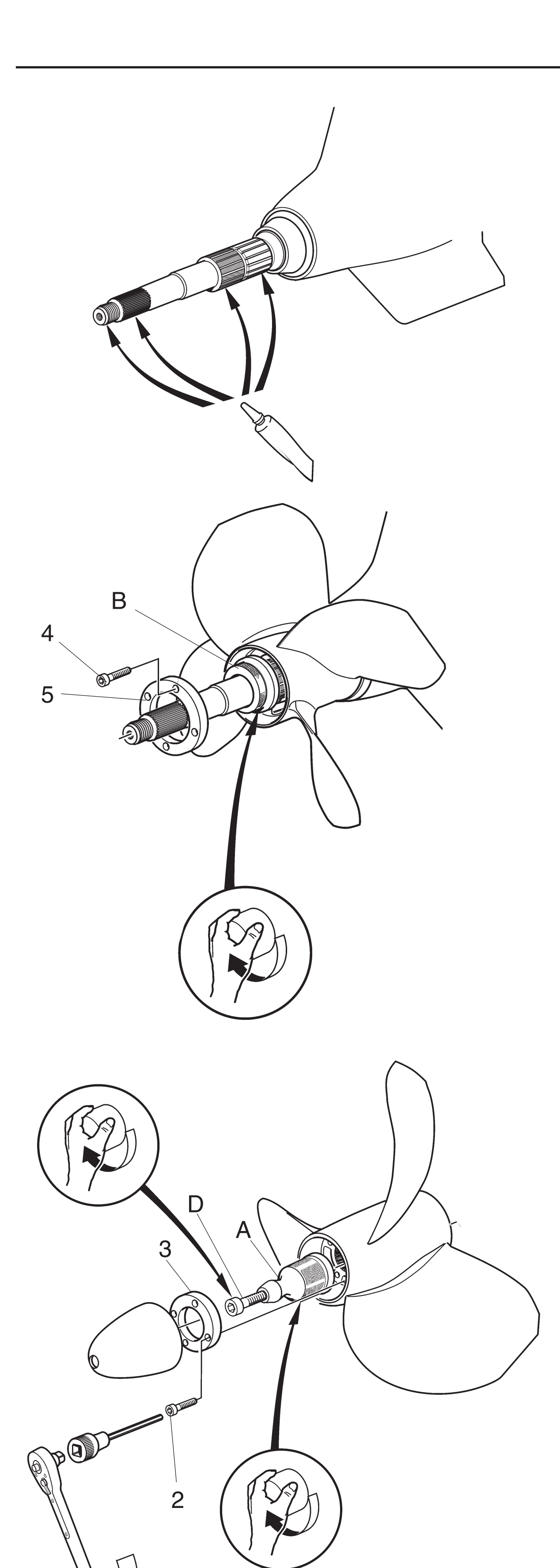


Hélices. Unité de propulsion

N B ! Un outil spécial (A) pour la dépose et la pose des hélices est fourni avec l'unité de propulsion (voir figure).

Dépose

1. Retirer la clé de contact.
2. Déposer le cône d'hélice. (1) à l'aide de l'outil spécial.
3. Desserrer la bague de verrouillage à l'aide de l'outil spécial fourni. Pour ce faire, desserrer les 4 vis six pans creux (2). Déposer l'écrou (B) et la bague de verrouillage (3). Enlever l'hélice avant de l'arbre d'hélice.
4. Desserrer la bague de verrouillage de l'hélice arrière à l'aide de l'outil spécial fourni. Pour ce faire, desserrer les 4 vis six pans creux (4). Déposer l'écrou (C) et la bague de verrouillage (5). Enlever l'hélice arrière de l'arbre d'hélice.
5. Nettoyer et essuyer les arbres d'hélice.



Assemblage

1. Appliquer de la graisse hydrofuge Volvo Penta de réf. 828250 sur les cannelures et les filetages des deux arbres porte-hélice.

2. Monter l'hélice arrière. Monter ensuite l'écrou arrière (C) et serrer à la main jusqu'à ce qu'il vienne en butée. Monter la bague de verrouillage (5). Serrer la bague de verrouillage à l'aide de l'outil spécial fourni, ainsi que les 4 vis six pans creux (4). **Couple de serrage 24-28 Nm (17.7-20.65 pi. lbf)**.

3. Monter l'hélice avant sur l'arbre d'hélice. Serrer l'écrou (A) à la main et monter la bague de verrouillage (3). Serrer la bague de verrouillage à l'aide de l'outil spécial fourni, ainsi que les 4 vis six pans creux (2). **Couple de serrage 24-28 Nm (17.7-20.65 pi. lbf)**.

4. ⚠ **IMPORTANT !** Serrer la vis D jusque sur le fond. Autrement, il ne sera pas possible de remplacer l'hélice sans endommager le cône.

5. Monter le cône en place à la main.

Hivernage/Mise à l'eau

Avant un hivernage prolongé, il est préconisé de demander à un atelier agréé Volvo Penta d'effectuer une révision du moteur et de l'équipement. Faire réparer si besoin est, de manière que l'équipement soit en bon état lors de la remise en service.

Il est important de procéder à une conservation du moteur et de l'équipement afin que ces derniers ne soient pas endommagés durant la période d'hivernage. Il est essentiel d'effectuer cette opération de manière correcte, sans rien oublier. C'est pourquoi nous avons établi une liste de contrôle reprenant les points principaux.


AVERTISSEMENT ! Lire attentivement le chapitre « Maintenance » avant toute intervention. Il contient des instructions qui permettront d'effectuer des opérations d'entretien sûres et correctes.

Conservation

Il est préférable d'effectuer les étapes suivantes avec le bateau encore dans l'eau :

- Vidanger l'huile moteur et remplacer le filtre à huile.
- Remplacer le filtre à carburant. Remplacer le préfiltre à carburant, le cas échéant.
- Laisser tourner le moteur pour qu'il atteigne une température de service normale.

Il est préférable d'effectuer les étapes suivantes avec le bateau hors de l'eau :

- Nettoyer la coque et l'unité de propulsion directement après avoir sorti le bateau de l'eau (avant qu'il ne sèche).
- Vidanger l'huile de l'unité de propulsion et remplacer le filtre à huile.

⚠ **IMPORTANT !** Faire attention lors de lavage haute pression. Ne pas orienter le jet d'eau sur les joints de l'arbre d'hélice, les flexibles etc.

- Nettoyer le filtre à eau de mer.
- Nettoyer et conserver le système d'eau de mer.
- Déposer la roue à aubes de la pompe à eau de mer. Conserver la roue à aubes dans un sac en plastique dans un endroit frais.
- Contrôler l'état du liquide antigel / de refroidissement. Parfaire le remplissage si besoin est.
- Vidanger l'eau et les impuretés du réservoir de carburant, le cas échéant. Remplir complètement le réservoir de carburant de manière à éviter toute formation de condensation.
- Nettoyer l'extérieur du moteur. Ne jamais utiliser de lavage haute pression lors de nettoyage du moteur. Effectuer les retouches de peinture à l'aide de peinture d'origine Volvo Penta.
- Nettoyer l'extérieur de l'unité de propulsion. Ne jamais utiliser de lavage haute pression lors de nettoyage de l'unité de propulsion.
- Réparer et retoucher les dommages sur les surfaces avec
de la peinture d'origine Volvo Penta. Vous reporter au chapitre « Peinture de la transmission et de la partie immergée de la coque ».
- Débrancher les câbles de batterie. Nettoyer et charger les batteries. N B ! Une batterie faiblement chargée risque d'exploser en cas de gel.
- Pulvériser un aérosol hydrofuge sur les composants électriques.
- Déposer l'hélice durant l'hivernage. Enduire l'arbre de l'hélice de la graisse pour arbre hydrofuge de réf. 828250.
- Contrôler les anodes sur le moteur et sur l'unité de propulsion. Si une anode est au 2/3 de sa taille d'origine (érodée à 1/3), la remplacer par une neuve. Serrer la nouvelle anode de manière à garantir un bon contact électrique.

Remise à l'eau

- Vérifier le niveau d'huile du moteur et de l'unité de propulsion. Parfaire le remplissage le cas échéant. Si de l'huile de conservation se trouve dans le système, la vidanger, remplir d'huile neuve et changer le filtre à huile. Pour connaître la qualité correcte : Se reporter au chapitre « Caractéristiques techniques ».
- Vidanger le liquide antigel du système d'eau de mer.
- Remonter la roue à aubes dans la pompe à eau de mer. Remplacer la roue si elle est usée. Se reporter au chapitre « Système d'eau de mer ».
- Fermer/serrer bouchons et robinets de vidange.
- Contrôler la tension et l'état de (des) courroie(s) d'entraînement.
- Contrôler l'état des durites en caoutchouc et serrer les colliers de durites.
- Contrôler le niveau du liquide de refroidissement moteur et la protection antigel. Parfaire le remplissage le cas échéant.
- Brancher les batteries complètement chargées.
- Peindre la coque. Vous reporter au chapitre « Peinture de la transmission et de la partie immergée de la coque ».
- Contrôler l'anode sacrificielle sur l'unité de propulsion. Remplacer l'anode si elle est usée à plus des 2/3 de son volume. Nettoyer avec du papier émeri juste avant la mise à l'eau.

⚠ **IMPORTANT !** Ne pas utiliser de brosse métallique ou d'outils lors du nettoyage, ceux-ci risquant d'endommager la protection galvanique.

- Monter les hélices.
- Mettre le bateau à l'eau. Vérifier l'étanchéité de l'ensemble.
- Démarrer le moteur. Contrôler l'absence de fuites de carburant, d'huile, d'eau et de gaz d'échappement et le bon fonctionnement de toutes les commandes.

Peinture de l’unité de propulsion et de la partie immergée de la coque

Unité de propulsion
L’unité de propulsion est livrée non peinte. Il n’est pas nécessaire de peindre l’unité de propulsion pour la protéger des organismes marins qui pourraient proliférer à sa surface. Si l’on peint l’unité de propulsion, utiliser la même peinture que pour la partie immergée de la coque.

Partie immergée de la coque
Tous les types de peinture dite antifouling/antisalissures sont toxiques et ont un effet négatif sur le milieu marin. Éviter l’utilisation de tels agents. La plupart des pays ont une législation visant à contrôler l’usage d’agents antifouling. **Toujours se conformer à ces réglementations.** Dans de nombreux cas, il est absolument interdit de les utiliser sur des bateaux de plaisance, par exemple en eau douce. Pour les embarcations relativement faciles à sortir de l’eau, nous recommandons uniquement un traitement à base de Téflon combiné à un nettoyage mécanique plusieurs fois dans la saison.
Pour les plus gros bateaux, cette méthode est exclue. Si le bateau est utilisé dans des eaux favorisant la prolifération de salissures, il faudra probablement utiliser une peinture antifouling.


IMPORTANT ! Laisser une surface de 10 mm non peinte autour de la transmission.

Ne pas utiliser d’agents à base d’étain (tributyl-étain, également appelé TBT). **Renseignez-vous sur la réglementation en vigueur en la matière dans votre pays avant de choisir votre peinture.** Laisser bien sécher la peinture avant de mettre le bateau à l’eau.

En cas d’urgence

Malgré le respect du schéma de maintenance et une utilisation correcte du bateau, il se peut que certaines anomalies surviennent qu’il faudra réparer avant d’utiliser son bateau. Ce chapitre donne des conseils sur les méthodes de réparation de certaines pannes.

Certaines fonctions de sécurité visant à protéger le moteur sont activées en cas de panne. Les cas suivants peuvent se présenter :

- Le moteur ne peut pas démarrer
- Transmission au point mort, régime moteur limité à 1 500 tr/min, pas de direction.
- Arrêter le moteur

Relever les codes de défaut éventuels et prendre les mesures correctives requises. Vous reporter aux chapitres « Fonction de diagnostic » et « Codes de défaut ».



Démarrage à l’aide de batteries auxiliaires

AVERTISSEMENT ! Assurer une bonne ventilation. Les batteries contiennent et dégagent un gaz extrêmement inflammable et fortement explosif. Un court-circuit, le contact avec une flamme nue ou des étincelles peuvent engendrer une forte explosion.

 **AVERTISSEMENT !** Lors du montage de batteries, veiller à ne jamais intervertir les polarités. Risques de formation d’étincelle et d’explosion.

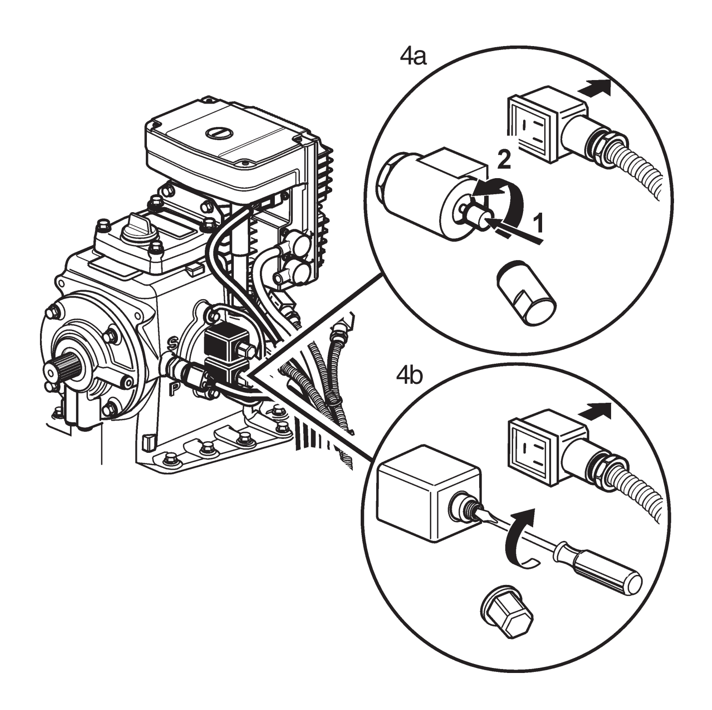
1. Contrôler que la tension nominale de la batterie auxiliaire est la même que la tension système du moteur.
2. Brancher le câble de démarrage rouge à la borne positive **(+)** de la batterie à plat, puis à la borne positive de la batterie auxiliaire.
3. Brancher le câble de démarrage noir à la **borne négative (–)** de la batterie auxiliaire, puis à un endroit distant des batteries à plat, par exemple la connexion négative du démarreur.

   AVERTISSEMENT ! Le câble de démarrage noir **(–)** ne doit en aucune circonstance venir en contact avec la connexion positive du démarreur.
4. Démarrer le moteur et le laisser tourner au ralenti pendant dix minutes pour charger les batteries. S’assurer qu’il n’y a pas d’accessoires supplémentaires connectés au système électrique.

 **AVERTISSEMENT !** Travailler ou s’approcher d’un moteur en marche comporte toujours des risques. Attention aux pièces en rotation et aux surfaces chaudes.

 **AVERTISSEMENT !** Ne pas toucher aux connexions durant la tentative de démarrage. Risque de formation d’étincelle. Ne pas se pencher au-dessus des batteries.

5. Arrêter le moteur. Retirer les câbles de démarrage exactement dans le sens inverse de leur installation.



Changement de marche d’urgence

Si une défaillance empêche le fonctionnement de l’unité de propulsion à l’aide du levier de commande, il est possible de manœuvrer manuellement, selon la description ci-dessous.

⚠ **AVERTISSEMENT !** En mode changement de marche d’urgence, l’unité est verrouillée en marche avant. Veuillez noter que la transmission ne peut pas être désaccouplée à l’aide du levier de commande. La marche avant peut uniquement être désaccouplée en arrêtant le moteur à l’aide de la clé de contact ou du bouton d’arrêt moteur.

Cette description concerne l’enclenchement manuel de l’unité de propulsion, pour la marcher avant.

Enclenchement manuel de marche avant :

1. Arrêter le moteur et retirer la clé de contact de l’interrupteur.
2. Noter l’électrovanne sur laquelle le câble marqué « Primary » (solénoïde inférieur) est relié. Débrancher ensuite les deux connecteurs des électrovannes.

N.B. P signifie marche avant et S marche arrière.

3. Déposer l’écrou à coupole de l’électrovanne qui était reliée au câble « Primary ».

4a. Appuyer sur l’électrovanne (A) tout en tournant le bouton d’un 1/2 tour **dans le sens anti-horaire** (le bouton est repoussé par un ressort). L’unité de propulsion est maintenant connectée en marche avant et ne peut pas être débrayée par le levier de commande.

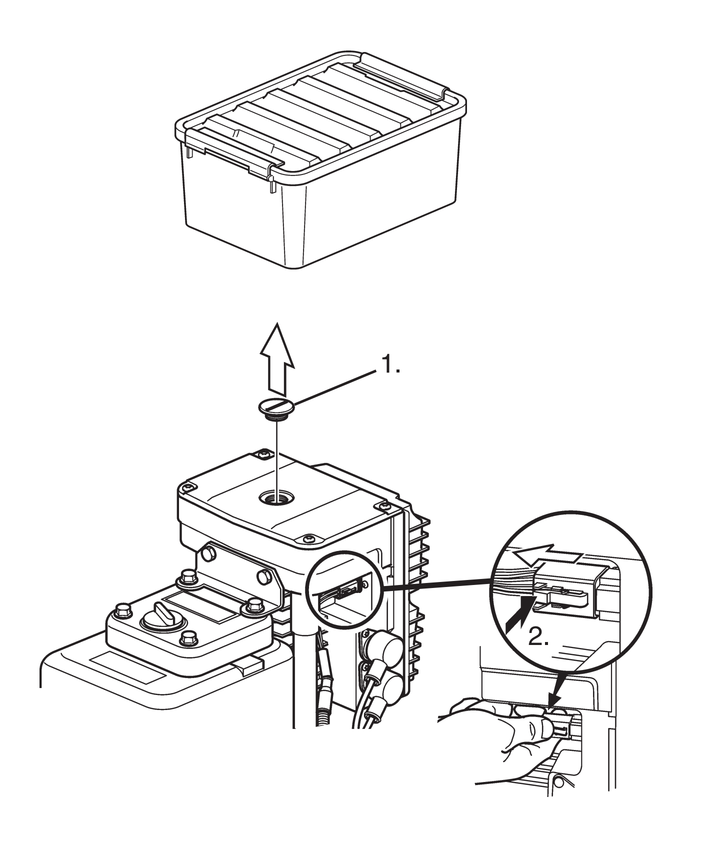
4b. Tourner la vis en sens horaire jusqu’à sa butée. L’engrenage est maintenant enclenché. L’unité de propulsion est maintenant connectée en marche avant et ne peut pas être débrayée par le levier de commande.

Alignement des unités de propulsion

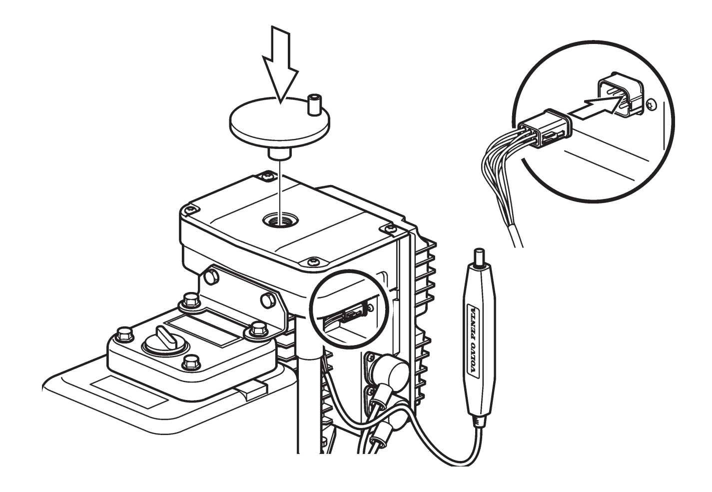
Si une défaillance empêche le fonctionnement de l’unité de propulsion à l’aide du volant de direction, il est possible d’aligner l’unité de propulsion dans le sens de la marche manuellement, selon la description ci-dessous.

Les outils requis pour cette opération sont fournis dans une boîtier à outils spéciaux, avec le bateau.

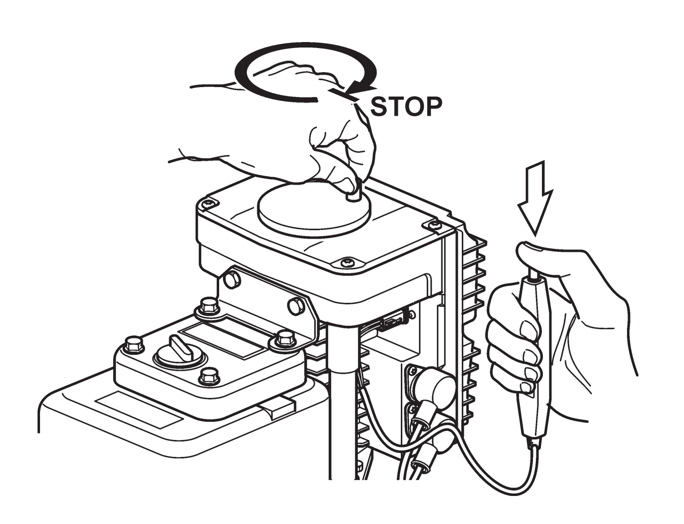
⚠ **AVERTISSEMENT !** La procédure suivante doit se faire avec les moteurs à l’arrêt.



1. Retirer le bouchon (1). Abaisser le verrou (2) et tirer simultanément sur le connecteur pour débrancher le câble.

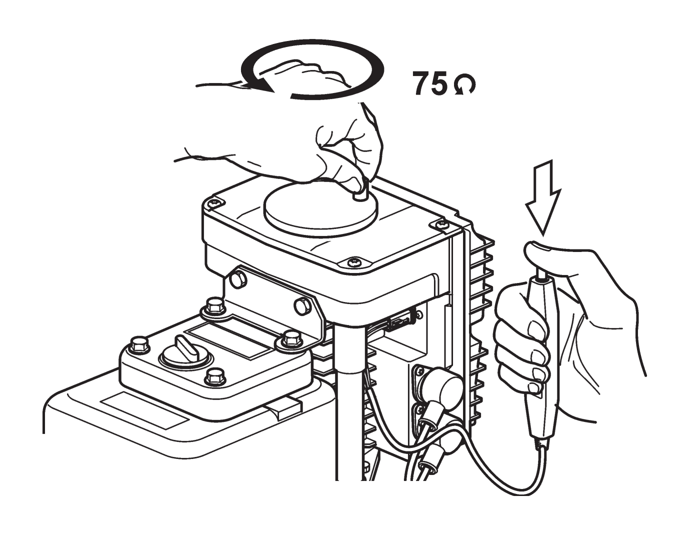


2. Brancher la prise et monter le bras de manivelle.

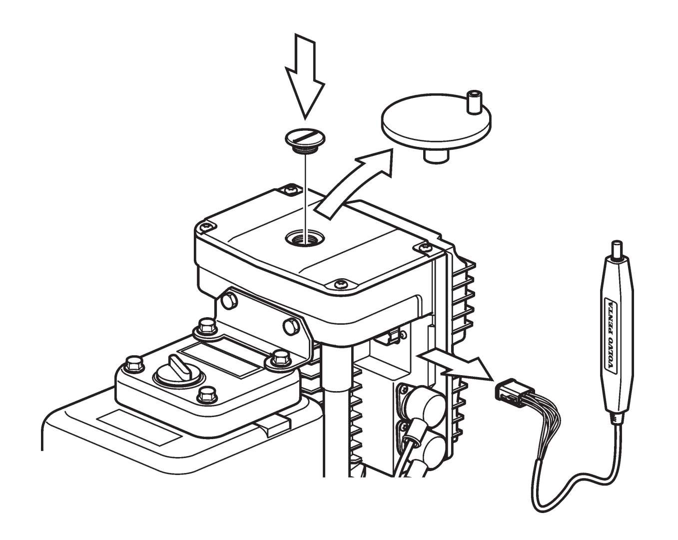


3. Appuyer sur le bouton d’interrupteur et le maintenir appuyé tout en tournant la manivelle délicatement sur sa position de fin de course. Quand cette position est obtenue, cesser de tourner. L’effet ressenti en position de fin de course ressemble à un ressort de torsion.

 **AVERTISSEMENT !** Ne pas forcer le bras de manivelle au-delà de sa position de fin de course. Risque d’endommager l’unité de propulsion.

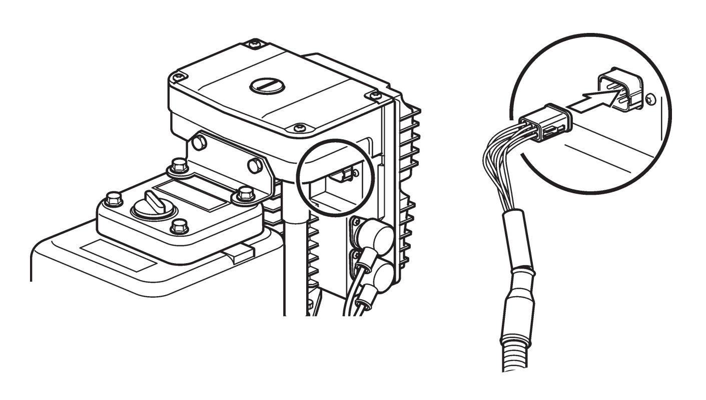


4. Tourner le bras de manivelle de 75 tours en sens inverse. L'unité de propulsion est à présent alignée droit vers l'avant.

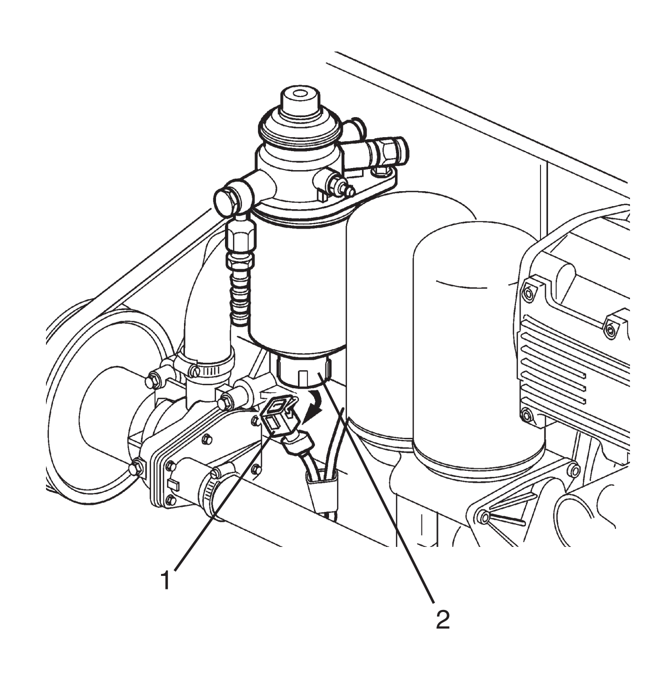


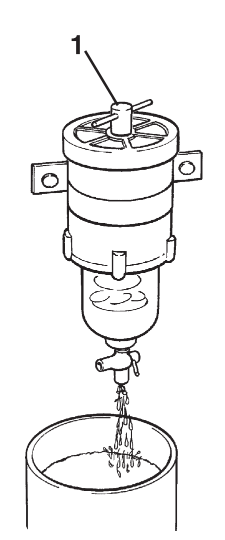
5. Retirer le bras de manivelle. Débrancher la prise en appuyant sur le verrou (2) et débrancher simultanément le câble en tirant délicatement dessus (se référer à la procédure de l'étape 1)

   Remettre le bouchon.



6. Rebrancher le câble déconnecté lors de l'étape 1.





Présence d’eau dans le carburant

Vidange du filtre à carburant

Si le témoin sur le panneau s’allume, cela signifie qu’il y a trop d’eau dans le séparateur d’eau du filtre à carburant. Procéder comme suit pour éliminer ce surplus d’eau :

1. Arrêter le moteur et retirer la clé de contact.
2. Déposer le câble du séparateur d’eau (1).
3. Placer un récipient approprié sous le filtre à carburant, puis desserrer prudemment et suffisamment le séparateur d’eau (2) pour que l’eau puisse s’écouler. Visser le séparateur d’eau à fond sur le filtre. Puis serrer 1/4 à 1/2 tour supplémentaire.
4. Serrer le fil venant du séparateur d’eau (1).

Purge du préfiltre à carburant.

Le préfiltre à carburant est un accessoire optionnel.

Placer un récipient approprié sous le filtre à carburant. Sur le filtre à carburant, commencer par ouvrir le purgeur (1) d’environ 4 tours. Purger l’eau et les impuretés à l’aide du robinet/bouchon au fond du filtre. Purger le système d’alimentation.

 **IMPORTANT !** Patienter quelques heures après l’arrêt du moteur pour purger le filtre.

Recherche de pannes

Un certain nombre de symptômes et de causes possibles de dysfonctionnement du moteur sont décrits dans le tableau ci-dessous. Prière de toujours contacter votre concessionnaire Volvo Penta si vous n’arrivez pas vous-même à réparer une panne.

⚠ **AVERTISSEMENT !** Lire les consignes de sécurité concernant la maintenance et le service dans le chapitre « Information générale de sécurité », avant toute intervention.

Symptôme et cause possible	
La diode du bouton de diagnostic se met à clignoter	Voir la section « Fonction de diagnostic »
Le démarreur ne tourne pas (ou alors lentement)	1, 2, 3, 24
Le moteur ne démarre pas	4, 5, 6, 7, 24
Le moteur démarre mais s’arrête de nouveau	6, 7, 24
Le moteur a du mal à démarrer	4, 5, 6, 7
Le moteur n’atteint pas le régime correct aux pleins gaz (WOT)	5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 15, 18, 19, 20, 21, 24
Cliquetis du moteur	4, 5, 6, 7
Le régime du moteur est irrégulier	4, 5, 6, 7, 10, 11
Le moteur vibre	15, 16
Consommation de gazole élevée	8, 9, 10, 12, 15
Fumées noires d’échappement	10
Fumées d’échappement bleues ou blanches	12, 22
Pression d’huile insuffisante	13, 14
Température du liquide de refroidissement moteur trop élevée	17, 18, 19, 20, 21
Charge faible ou inexistante	2, 23

1. Batterie déchargée
2. Connexion desserrée/circuit ouvert
3. Fusible déclenché
4. Panne sèche
5. Filtre à carburant colmaté
6. Présence d’air dans le système d’injection
7. Eau / impuretés dans le carburant
8. Bateau anormalement chargé
9. Salissures sur la coque/la transmission/l’hélice
10. Alimentation en air insuffisante
11. Température du liquide de refroidissement moteur trop élevée
12. Température du liquide de refroidissement moteur trop faible
13. Niveau de l’huile de lubrification trop bas
14. Filtre à huile obstrué
15. Hélice défectueuse / non conforme
16. Silentblocs moteur défectueux
17. Quantité de liquide de refroidissement insuffisante
18. Prise d’eau de mer / tuyau/filtre obstrués
19. La courroie d’entraînement de la pompe de circulation patine
20. Roue à aubes défectueuse
21. Thermostat défectueux / non conforme
22. Niveau de l’huile de lubrification trop haut
23. La courroie d’entraînement de l’alternateur patine
24. Codes de défaut stockés (DTC)*

*Voir la section « Fonction de diagnostic » pour toute information complémentaire.

Fonction de diagnostic

La fonction de diagnostic surveille et contrôle que le moteur, l’unité de propulsion et le système EVC fonctionnent de manière normale.

La fonction de diagnostic assure les tâches suivantes :

- Détecter et localiser les défauts de fonctionnement
- Signaler les défauts de fonctionnement qui ont été détectés
- Aider pour la recherche de pannes
- Protéger le moteur et assurer un fonctionnement ininterrompu lorsque des dysfonctionnements sérieux ont été détectés.

La fonction de diagnostic agit sur le moteur selon les manières suivantes quand :

1. La fonction de diagnostic a détecté un défaut de fonctionnement qui ne risque pas d’endommager le moteur ou l’unité de propulsion.

   Réaction : Le moteur n’est pas concerné.
2. La fonction de diagnostic a détecté un défaut de fonctionnement sérieux qui ne risque pas immédiatement d’endommager le moteur ou l’unité de propulsion (par ex. une température du liquide de refroidissement excessive) :

   Réaction : Réduction de la puissance du moteur jusqu’à ce que la valeur concernée retrouve un niveau normal.
3. La fonction de diagnostic a détecté un défaut de fonctionnement sérieux qui va entraîner un dommage sérieux sur le moteur ou l’unité de propulsion.

   Réaction : Réduction de la puissance du moteur.
4. La fonction de diagnostic a détecté un défaut de fonctionnement sérieux qui rend impossible le contrôle du le moteur ou l’unité de propulsion.

   Réaction : L’unité de propulsion est débrayée et la puissance du moteur est réduite.

   Il est possible de passer en mode de changement de marche d’urgence : Se reporter à la section « Passage en mode d’urgence ».
5. La fonction de diagnostic a détecté un dysfonctionnement sérieux de l’unité de propulsion ou du système d’injection du moteur.

   Réaction : Le moteur est arrêté

   Il est possible de passer en mode de changement de marche d’urgence : Se reporter à la section « Passage en mode d’urgence ». En cas de situation d’urgence, il est également possible de démarrer le moteur avec la marche enclenchée, après avoir acquitté l’alarme.

Messages de dysfonctionnement Système de direction

Affichage de fenêtres contextuelles (pop-up) Système de direction

Si la fonction de diagnostic détecte un défaut de fonctionnement dans le système de direction, ce problème est signalé par une fenêtre contextuelle sur l’écran. La fenêtre contextuelle clignote et les informations normales du bateau ne sont plus visibles. L’alarme sonore retentit et le témoin d’avertissement concerné clignote sur l’écran d’état d’alarme. La LED sur le bouton de diagnostic se met aussi à clignoter rapidement.

Les fenêtres contextuelles affichées concernent uniquement la direction. Les erreurs qui n’affectent pas la fonction de direction, ou les éléments de sécurité, ne sont pas décrites dans cette section.

Valider l’alarme

1. Appuyer sur une touche quelconque de l’afficheur. Les buzzers s’arrêtent et la fenêtre contextuelle ne clignote plus.
2. Appuyer sur une touche quelconque de l’afficheur. La fenêtre contextuelle va disparaître et la fenêtre d’affichage normale revient.

CAUTION

LIMITED ENGINE RPM

See Operator´s Man.
Press any key

Régime limité

La fenêtre contextuelle indiquant « Régime limité » apparaît en cas de défaut du système ne représentant pas un dommage immédiat sur le moteur ou l’unité de propulsion.

N.B. Cette fenêtre contextuelle apparaît également si seul un moteur a démarré et que la transmission est enclenchée. Afin d’éviter cette fenêtre contextuelle en cours de fonctionnement normal, démarrer les deux moteurs avant d’enclencher la transmission.

La direction fonctionne des deux côtés. Le régime du moteur est limité. L’état du changement de marche est inchangé.

Passer à la liste des alarmes et relever le code de défaut. Il est également recommandé de relever le code de défaut en comptant les flashes sur le panneau de commande.

Pour de plus amples informations concernant les origines et les conséquences des codes de défaut, voir le chapitre « Registre des codes de défaut ».



LIMITED STEERING
LIMITED ENGINE RPM

Press any key

Direction limitée

La fenêtre contextuelle indiquant « Direction limité » apparaît si la fonction de direction agit uniquement sur un seule ligne de propulsion. L'accélération et le changement de marche sont actifs sur au moins un des deux côtés, pour déplacer le bateau.

Le régime du moteur est limité. L'état du changement de marche est inchangé.

Passer à la liste des alarmes et relever le code de défaut. Il est également recommandé de relever le code de défaut en comptant les flashes sur le panneau de commande.

Pour de plus amples informations concernant les origines et les conséquences des codes de défaut, voir le chapitre « Registre des codes de défaut ».

DANGER

NO STEERING
LIMITED ENGINE RPM

See Operator´s Man.
Press any key

Aucune réponse du volant de direction

La fenêtre contextuelle indiquant « Aucune réponse du volant de direction » apparaît s'il s'avère impossible de diriger le bateau à l'aide du volant.

Un ou plusieurs défauts sont présents sur les deux lignes de propulsion. Les défauts peuvent se trouver aussi bien dans le volant que dans l'unité de propulsion.

L'accélération et le changement de marche sont actifs sur au moins une des lignes de propulsion, pour déplacer le bateau.

Le régime du moteur est limité. L'état du changement de marche est inchangé.

Il est possible d'aligner l'unité de propulsion droit devant sans utiliser le volant de direction. Se reporter au chapitre « En cas d'urgence », section « Alignement de l'unité de propulsion ».

Il est possible de manoeuvrer le bateau avec les leviers de commande. Se reporter au chapitre « Fonctionnement », section « Direction ».

Passer à la liste des alarmes et relever le code de défaut. Il est également recommandé de relever le code de défaut en comptant les flashes sur le panneau de commande.

Pour de plus amples informations concernant les origines et les conséquences des codes de défaut, voir le chapitre « Registre des codes de défaut ».



NO STEERING

NO GEAR

NO THROTTLE

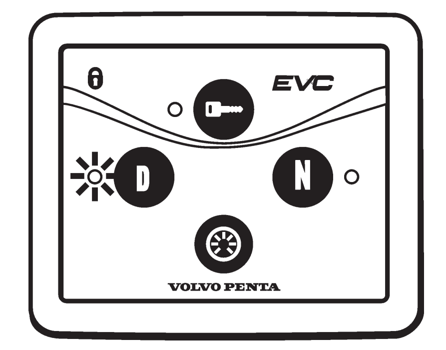
Restart both engines

Ni direction, ni propulsion
Si ces deux fonctions sont désactivées, une fenêtre contextuelle apparaît si de multiples défauts rendent impossible la commande de la direction et de la propulsion.

La direction ne fonctionne sur aucun des côtés. Il existe aussi une combinaison d’erreurs rendant impossible la propulsion ou la commande de la propulsion à l’aide des leviers de commande des deux côtés. Il est conseillé d’arrêter les deux moteurs et d’essayer de redémarrer. Si les défauts persistent après ce redémarrage, remorquez le bateau jusqu’à un atelier.

Passer à la liste des alarmes et relever le code de défaut. Il est également recommandé de relever le code de défaut en comptant les flashes sur le panneau de commande.

Pour de plus amples informations concernant les origines et les conséquences des codes de défaut, voir le chapitre « Registre des codes de défaut ».

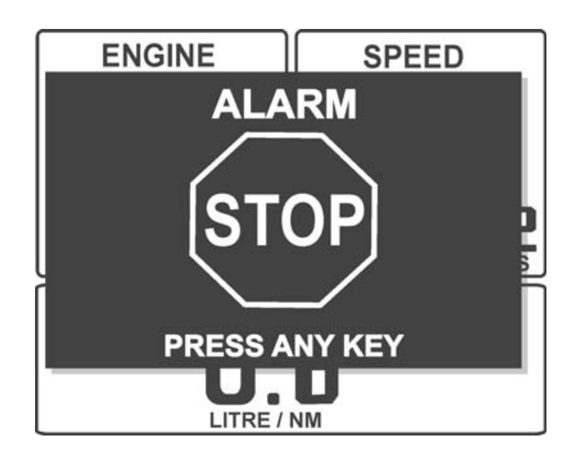


Message de dysfonctionnement du moteur et du système EVC

Si la fonction de diagnostic découvre un dysfonctionnement, elle avertit le pilote par le témoin du bouton de diagnostic qui clignote, une fenêtre s'affiche et le buzzer ne se déclenche pas.

Pour accuser réception de l'alarme, appuyer sur une touche quelconque de l'afficheur. Lorsqu'un accusé de réception a été effectué pour un défaut, le voyant concerné reste allumé. Appuyer sur une touche quelconque de l'afficheur pour avoir la liste d'alarmes.

N.B. Un accusé de réception doit être effectué pour valider l'alarme et pouvoir démarrer le moteur.



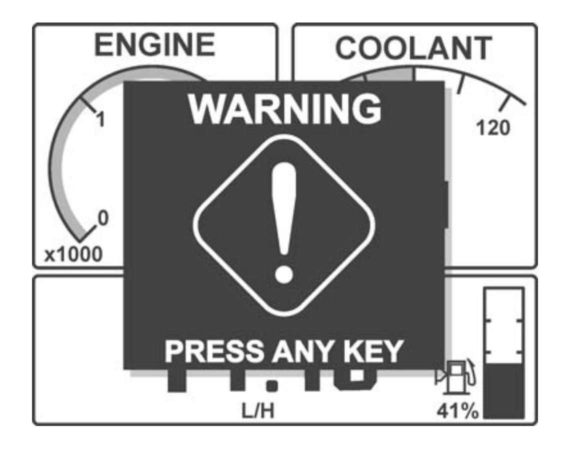
Fenêtre contextuelle STOP

Une panne grave est survenue si l'indication STOP s'affiche en cours de fonctionnement.

N.B. Accuser réception de l'alarme et arrêter immédiatement le moteur.

Passer à la liste des alarmes et relever le code de défaut. Il est également recommandé de relever le code de défaut en comptant les flashes sur le panneau de commande.

Pour de plus amples informations concernant les origines et les conséquences des codes de défaut, voir le chapitre « Registre des codes de défaut ».



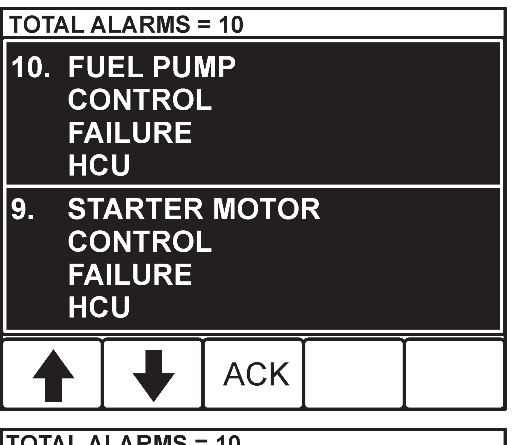
Fenêtre contextuelle Avertissement

Un défaut est survenu si un avertissement s'affiche en cours de fonctionnement.

Accuser réception de l'alarme.

Passer à la liste des alarmes et relever le code de défaut. Il est également recommandé de relever le code de défaut en comptant les flashes sur le panneau de commande.

Pour de plus amples informations concernant les origines et les conséquences des codes de défaut, voir le chapitre « Registre des codes de défaut ».



Liste des alarmes

La fenêtre de la liste des alarmes contient les alarmes déjà validées par un accusé de réception (texte noir sur fond gris) et les nouvelles alarmes non validées par un accusé de réception (texte gris sur fond noir).

- Numéro d'index de l'alarme (dans l'ordre de la réception).

- De quel moteur provient l'alarme (Tribord, Bâbord).

- L'origine du défaut (Source Node).

La liste d'alarmes pourra défiler si elle est plus grande que la dimension de l'écran.

La touche d'accusé de réception « acc » va envoyer un message d'accusé de réception pour toutes les alarmes en même temps. Il est impossible de quitter l'affichage sans avoir accusé réception de toutes les alarmes.

En appuyant sur la touche d'accusé de réception, le buzzer s'arrête. Dans la fenêtre suivante, la touche de sortie sera activée.

Les alarmes ne seront pas automatiquement effacées de la liste avant d'avoir coupé l'alimentation du système.

La liste d'alarmes peut être affichée à tout moment à partir du menu de configuration.

Codes de défaut

Avant de pouvoir lire les codes de défaut, entrer en mode Service en appuyant sur la touche D pendant env. 5 sec.

Le voyant D s'allume en permanence et l'indicateur d'état d'alarme sur le tableau clignote rouge/orange.

Les codes sont indiqués par clignotement sur la touche d'indication D.

Le code de défaut se compose de trois groupes de flashes, séparés par une pause de deux secondes. Un code de défaut est obtenu en comptant le nombre de flashes dans chaque groupe :

Exemple :

☼☼ pause ☼☼☼☼ pause ☼☼ = 2.4.2

Le code de défaut est enregistré et peut être lu tant que le défaut n'a pas été rectifié.

Une liste des codes de défaut contenant des information sur les causes et les effets se trouve dans le chapitre « Registre des codes de défaut ».

Relevé des codes de défaut

1. Ramenez le moteur au régime ralenti si les codes de défaut sont lus lorsque le moteur tourne. Si le moteur est arrêté, vérifiez que la clé de contact est en position **I** (conduite).
2. Appuyez sur le bouton de diagnostic D pendant au moins 5 secondes. Relâchez le bouton D et le voyant jaune reste allumé pour indiquer que vous êtes en mode Service et que les codes de défaut peuvent être lus.
3. Le bouton de diagnostic doit être enfoncé pour émettre les flashes correspondants aux codes. Notez sur un papier les trois chiffres du code de défaut indiqué par les flashes.
4. Répétez les points ci-dessus. De nouveaux flashes indiquent un autre code de défaut, le cas échéant. Répéter jusqu'à ce que les flashes indiquent le code de défaut 1.1.

   N.B. Lorsque le code de défaut 1.1 est indiqué, tous les codes ont été lus.
5. Cherchez le code de défaut dans la liste du même nom et prenez les mesures nécessaires.

   Option : Si les commandes, l'écran d'avertissement et toute autre instrumentation indiquent un fonctionnement normal, le pilote du bateau peut poursuivre sa route et remédier au problème ultérieurement.
6. Pour quitter le mode Service, appuyez sur la touche D pendant au moins 5 sec. ou coupez le contact.

Effacement des codes de défaut

Les codes d’erreur éventuels sont effacés automatiquement chaque fois que la clé de contact est en position d’arrêt (S).

N.B. Arrêter le moteur et vérifier que la (les) clé(s) de contact est (sont) en position 0 sut tous les postes de commande.

Lorsque le système est de nouveau sous tension, la fonction de diagnostic contrôle s’il y a des défauts dans le système EVC. Le cas échéant, de nouveaux codes de défaut sont enregistrés.

Cela signifie que :

1. Les codes de défaut pour des dysfonctionnements qui ont été réparés ou qui ont disparu sont automatiquement effacés.
2. Les codes de défaut pour des dysfonctionnements qui n’ont pas été réparés doivent être validés chaque fois que le système est mis sous tension.

En appuyant sur le bouton de diagnostic après avoir effacé tous les codes de défaut enregistrés, les flashes doivent indiquer le code 1.1 (“Aucun défaut”).

Liste des codes de défaut

⚠ **AVERTISSEMENT !** Lire les consignes de sécurité concernant la maintenance et le service dans le chapitre « Information générale de sécurité », avant toute intervention.

Commentaire

Les codes de défaut sont présentés dans l'ordre numérique avec des informations sur leur origine et les mesures proposées pour remédier au défaut.







1.6.1 R

1. Codes de défaut qui sont indiqués par des flashes du bouton de diagnostic sur l'afficheur.
2. Témoin d'avertissement qui clignote en cas d'une alarme. O/R signifie qu'un témoin orange ou rouge clignote.
3. Alarme sonore

1.1

Symptôme : Aucun code de défaut n'est enregistré et aucun dysfonctionnement n'a été détecté.

1.2.1  O

Symptôme : Eau dans le séparateur d'eau des filtres à carburant.
Réaction : Aucune

Intervention:

- Vider le séparateur d'eau sous les filtres à carburant ; se référer au chapitre « En cas d'urgence », « Présence d'eau dans le carburant ».
- Contactez un atelier de service Volvo Penta si le problème persiste.

1.2.4  O

Symptôme : Capteur de régime moteur défectueux sur le volant moteur.
Réaction : Réduction de la puissance du moteur. Le moteur démarre difficilement.

Intervention:

- Contactez un atelier Volvo Penta.

1.2.5  O

Explication : Capteur de régime moteur défectueux sur l'arbre à cames.

Réaction: Le moteur démarre difficilement.

Intervention:

- Contactez un atelier Volvo Penta.

1.2.9  R 

Symptôme : Capteur de régime moteur défectueux.
Réaction : Réduction de la puissance du moteur.

Intervention :

- Contactez un atelier de service Volvo Penta.

1.3.9  O

Symptôme : Défaut du compresseur.
Réaction : Réduction de la puissance du moteur.

Intervention :

- Contactez un atelier de service Volvo Penta.

1.4.6  O

Symptôme : Démarreur défectueux
Réaction : Le moteur ne peut pas démarrer.

Intervention :

- Contactez un atelier de service Volvo Penta.

1.4.9  O/R 

Symptôme : Défaut de capteur dans le moteur
Réaction : La puissance du moteur peut être réduite.

Intervention :

- Contactez un atelier de service Volvo Penta.

1.6.1  R 

Explication : Température de liquide de refroidissement excessive

Réaction : Réduction de la puissance du moteur.

Intervention :

- Contrôler le niveau du liquide de refroidissement. Se reporter au chapitre « Maintenance : Entretien du système d'eau douce ».
- Vérifiez que le filtre à eau de mer n'est pas colmaté. Se reporter au chapitre « Maintenance : Entretien du système d'eau de mer ».
- Vérifiez la turbine de la pompe à eau de mer. Se reporter au chapitre « Maintenance : Entretien du système d'eau de mer ».
- Vérifiez l'étanchéité.
- Si le débit d'eau de refroidissement cesse, vérifier l'intérieur de la durite d'échappement et la remplacer en cas de dommages.
- Contactez un atelier de service Volvo Penta si le problème persiste.

1.6.6   R 

Symptôme : Pression d'huile incorrecte.
Réaction : Réduction de la puissance du moteur.

Intervention :

- Vérifier le niveau d'huile du moteur. Se reporter au chapitre « Maintenance : Entretien lubrification », pour vérifier et effectuer l'appoint.
- Vérifiez que les filtres à huile ne sont pas colmatés.
- Vérifiez l'étanchéité.
- Contactez un atelier de service Volvo Penta si le problème persiste.

1.6.7  R 

Symptôme : Pression de carburant incorrecte.
Réaction : Réduction de la puissance du moteur.

Intervention :

- Vérifiez le niveau de carburant.
- Ouvrez les robinets de carburant et vérifiez l'étanchéité.
- Vérifiez que les filtres à carburant ne sont pas colmatés. Se reporter au chapitre « Maintenance : Système d'alimentation »
- Contactez un atelier de service Volvo Penta si le problème persiste.

1.7.1–1.7.6  O

Symptôme : Défaut dans le système d'injection, injecteurs 1–6.
Réaction : Réduction de la puissance du moteur.

Intervention :

- Contactez un atelier de service Volvo Penta.

1.7.7  R 

Symptôme : Défaillance sérieuse dans le système d'alimentation.
Défaut dans l'alimentation, par exemple fuites aux canalisations et aux raccords.
Réaction : Réduction de la puissance du moteur ou arrêt du moteur.

Intervention :

- Contactez un atelier de service Volvo Penta.

1.7.8  R 

Symptôme : Défaut touchant le contrôle de la pompe d'alimentation.
Réaction : Réduction de la puissance du moteur.

Mesure à prendre :

- Contactez un atelier de service Volvo Penta.

1.7.9  

Symptôme : Pression de carburant incorrecte.
La soupape de sécurité dans le système d'alimentation s'est déclenchée ou est cassée.
Réaction : Réduction de la puissance du moteur.

Intervention :

- Contactez un atelier de service Volvo Penta.

1.9.7  

Symptôme : Température de carburant excessive.
Réaction : Réduction de la puissance du moteur.

Intervention :

- Vérifiez le niveau de carburant.
- Vérifier le refroidisseur de carburant.
- Vérifiez l'étanchéité.
- Contactez un atelier de service Volvo Penta si le problème persiste.

1.9.9  

Symptôme : Défaillance d'un système interne sur le moteur.
Réaction :

Intervention :

- Si le moteur ne peut pas fonctionner à partir du panneau de commande sélectionné, utilisez un autre panneau de commande.
- Contactez un atelier de service Volvo Penta.

2.1.2  

Symptôme : Type de moteur ou noeuds EVC incompatibles
Réaction : Le système ne fonctionne pas.

Intervention :

- Contrôler l'installation du groupe propulseur.
- Contactez un atelier de service Volvo Penta.

2.1.8 

Symptôme : L'unité externe n'est pas correctement configurée.
Réaction : Le système EVC ne fonctionne pas.

Intervention :

- Contrôler l'installation du groupe propulseur.

2.4.5  R 

Symptôme : Electrovanne défectueuse, primaire.
Réaction: Les pignons de marche ne peuvent pas être enclenchés. Le moteur passe en mode d'urgence.

Intervention:

- Changement de marche d'urgence, voir le chapitre « En cas d'urgence ».
- Contactez un atelier de service Volvo Penta si le problème persiste.

2.4.7  R 

Symptôme : Electrovanne défectueuse, secondaire.
Réaction: Les pignons de marche ne peuvent pas être enclenchés. Le moteur passe en mode d'urgence.

Intervention:

- Changement de marche d'urgence, voir le chapitre « En cas d'urgence ».
- Contactez un atelier de service Volvo Penta si le problème persiste.

2.9.9  O/R 

Symptôme : Défaut interne dans le système EVC.
Réaction: Réduction de la puissance du moteur.

Intervention:

- Si le moteur ne peut pas fonctionner à partir du panneau de commande sélectionné, utilisez un autre panneau de commande.
- Contactez un atelier de service Volvo Penta

3.1.2  O

Symptôme : Détection de la position du levier de commande défectueuse.
Réaction: Impossible d'étalonner le levier de commande.

Intervention:

- Vérifier que le levier de commande est connecté.
- Vérifiez que la combinaison de leviers est approuvée par Volvo Penta.
- Contactez un atelier de service Volvo Penta si le problème persiste.

3.1.3  O

Symptôme : Déplacement du levier trop court entre les points d'étalonnage.
Réaction: Impossible d'étalonner le levier de commande.

Intervention:

- Vérifier qu'il a suffisamment d'espace pour permettre au levier de commande d'atteindre les points de butée.
- Vérifiez la liaison mécanique avec le potentiomètre.
- Coupez le contact et recommencez la procédure d'étalonnage.
- Vérifiez que les leviers de commande sont homologués par Volvo Penta.
- Contactez un atelier de service Volvo Penta si le problème persiste.

3.1.4  O

Symptôme : Procédure d'étalonnage incorrecte.
Réaction : Impossible d'étalonner les leviers de commande.

Intervention :

- Coupez le contact et recommencez la procédure d'étalonnage.
- Vérifiez que les leviers de commande sont homologués par Volvo Penta.
- Contactez un atelier de service Volvo Penta si le problème persiste.

3.1.6  O

Symptôme : Le levier de commande n'est pas étalonné.
Réaction : Impossible d'activer un panneau de commande.

Intervention :

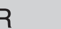
- Coupez le contact et recommencez la procédure d'étalonnage.
- Vérifiez que les leviers de commande sont homologués par Volvo Penta et correctement installés.
- Contactez un atelier de service Volvo Penta si le problème persiste.
- Vérifiez que les leviers de commande sont homologués par Volvo Penta.
- Contactez un atelier de service Volvo Penta.

3.2.5  O

Symptôme : Défaut du panneau de commande EVC.
Réaction : Panne du panneau de commande EVC.

Intervention :

- Si le moteur ne peut pas fonctionner à partir du panneau de commande sélectionné, utilisez un autre panneau de commande.
- Contactez un atelier de service Volvo Penta.

3.3.1   R 

Symptôme : Levier de commande défectueux.
Réaction : Le moteur ne peut pas être piloté.

Intervention :

- Si le moteur ne peut pas fonctionner à partir du panneau de commande sélectionné, utilisez un autre panneau de commande.
- Coupez le contact et recommencez la procédure d'étalonnage.
- Vérifiez que les leviers de commande sont homologués par Volvo Penta et correctement installés.
- Contactez un atelier de service Volvo Penta.

3.5.1  R 

Symptôme : Défaut sur le système de direction.
Réaction : Direction limitée. Engrenage au point mort. Réduction de la puissance du moteur.

Intervention :

- Redémarrer les deux moteurs.
- Contacter un atelier de service Volvo Penta si le problème persiste.

3.5.2  Y

Symptôme : Défaut dans l'unité du volant de direction.
Réaction : Réduction de la puissance du moteur.

Intervention :

- Redémarrer les deux moteurs.
- Contacter un atelier de service Volvo Penta si le problème persiste.

3.5.8  R 

Symptôme : Défaut dans l'unité du volant de direction.
Réaction : Absence de direction. Engrenage au point mort. Réduction de la puissance du moteur.

Intervention :

- Redémarrer les deux moteurs.
- Il est possible de manoeuvrer le bateau avec les leviers de commande. Se reporter au chapitre « Fonctionnement », section « Direction ».
- Contacter un atelier de service Volvo Penta si le problème persiste.

3.5.9  Y

Symptôme : Défaut dans l'unité du volant de direction.
Réaction : Réduction de la puissance du moteur.

Intervention :

- Redémarrer les deux moteurs.
- Contacter un atelier de service Volvo Penta si le problème persiste.

3.9.2  R 

Symptôme : Logiciel incompatible.
Réaction : Le système ne fonctionne pas.

Intervention :

- Contrôler la version de logiciel utilisée.
- Contactez un atelier de service Volvo Penta.

3.9.9  O/R 

Symptôme : Défaut interne dans le système EVC.
Réaction : Réduction de la puissance du moteur.

Intervention :

- Si le moteur ne peut pas fonctionner à partir du panneau de commande sélectionné, utilisez un autre panneau de commande.
- Contactez un atelier de service Volvo Penta.

4.2.3  R 

Symptôme : Défaut sur le système de direction.
Réaction : Direction limitée. Engrenage sur point mort sur le moteur où le défaut est survenu. Réduction de la puissance sur les deux moteurs.

Intervention :

- Redémarrer les deux moteurs.
- Contacter un atelier de service Volvo Penta si le problème persiste.

4.2.5  R 

Symptôme : Défaut sur le système de direction.
Réaction : Direction limitée. Engrenage sur point mort sur le moteur où le défaut est survenu. Réduction de la puissance sur les deux moteurs.

Intervention :

- Redémarrer les deux moteurs.
- Contacter un atelier de service Volvo Penta si le problème persiste.

4.2.9  O

Symptôme : Température de servo-direction excessive.
Réaction : Réduction de la puissance sur les deux moteurs. Si le défaut persiste: Direction limitée. Engrenage sur point mort sur le moteur où le défaut est survenu.

Intervention :

- Si le bateau a été piloté assez durement, ralentir la vitesse et naviguer prudemment pendant un instant.
- Redémarrer les deux moteurs.
- Contacter un atelier de service Volvo Penta si le problème persiste.

4.4.9  R 

Symptôme : Défaut sur le système de direction.
Réaction : Direction limitée. Engrenage sur point mort sur le moteur où le défaut est survenu. Réduction de la puissance sur les deux moteurs.

Intervention :

- Redémarrer les deux moteurs.
- Contacter un atelier de service Volvo Penta si le problème persiste.

4.5.1  R 

Symptôme : Défaut de tension de batterie.
Réaction : Aucune

Intervention :

- Vérifier le niveau de liquide dans la batterie.
- Vérifiez la tension de courroie.
- Contactez un atelier de service Volvo Penta.

4.5.2  R 

Symptôme : Défaut du volant de direction.
Réaction : Direction limitée. Engrenage sur point mort sur le moteur où le défaut est survenu. Réduction de la puissance sur les deux moteurs.

Intervention :

- Redémarrer les deux moteurs.
- Si les deux côtés sont arrêtés, il est possible de manoeuvrer avec les leviers de commande. Se reporter au chapitre « Fonctionnement », section « Direction »
- Contacter un atelier de service Volvo Penta si le problème persiste.

4.9.1  R 

Symptôme : Défaut dans la procédure de configuration
Réaction : Système de direction non activé.

Intervention :

- Répéter la procédure de configuration.

4.9.9  R/O 

Symptôme : Défaut interne sur le système de direction.
Réaction : Direction limitée. Engrenage sur point mort sur le moteur où le défaut est survenu. Réduction de la puissance sur les deux moteurs.

Intervention :

- Redémarrer les deux moteurs.
- Contacter un atelier de service Volvo Penta si le problème persiste.

Caractéristiques techniques

Moteur

Informations générales

Désignation pour l'après-vente	**D6-310 D-B**	**D6-370 D-B**
Modèle de moteur	D6-310 Volvo Penta IPS 400	D6-370 Volvo Penta IPS 500
Puissance au vilebrequin, kW (ch)*	228 (310)	272 (370)
Puissance à l'arbre d'hélice, kW (ch)*	217 (295)	259 (352)
Régime ralenti	600 tr/min	
Cylindrée	5,5 litres (1,5 galons US)	
Ordre d'injection	1-5-3-6-2-4	
Sens de rotation (vu de devant)	En sens horaire	
Inclinaison maximale vers l'avant	10°	
Inclinaison maxi vers l'arrière en fonctionnement	20°	
Inclinaison maxi latérale en fonctionnement	30°	
Pression d'huile, moteur chaud		
Ralenti	1,25 bar (18,1 psi)	
Réduction du débit	4,5 bars (65 psi)	

Compresseur

Contenance d'huile	0,1 litre (0,2 pinte US)
Qualité d'huile.	N° de réf. Volvo Penta 1141641-9

Système de refroidissement

Thermostats ouverts/entièrement ouverts	82°C/92°C
Contenance du système à eau douce, env.	16,5 litres (4,4 galons US)
Système électrique	
Tension du système	12 V/24 V
Batterie démarreur, capacité	2 x 88 Ah 800 cca
Alternateur, puissance nom., maxi	14 V/115 A 28 V/80 A
Démarreur, puissance nominale	12 V/3,6 kW 24 V/5 kW
Système de lubrification	
Contenance d'huile, (y compris filtre à huile)	20 litres (4,4 galons US)
Contenance d'huile, filtre à huile	1,6 litres (0,4 US gal)
Contenance d'huile entre les repères mini et maxi	3,5 litres (0,9 galons US)
Qualité d'huile	Voir le tableau.
Viscosité	SAE 15W/40

* Selon ISO 8665

Types d'huile moteur recommandés

⚠ **Important !** L'utilisation d'une huile impropre ou de qualité inférieure peut engendrer une usure excessive des paliers/roulements et des pièces mobiles, réduisant ainsi la durée de vie utile du moteur. Cela peut également se traduire par des blocages de segments de piston, des risques de grippage des pistons dans les cylindres et de graves dommages mécaniques.

	Teneur en soufre dans le carburant, en poids	
	< 0,5 – 1,0 %	**> 1,0 %[3]**
Grade d'huile[1]	Intervalles entre les vidanges, le premier des deux prévalant	
Tous moteurs : VDS-2 **et** ACEA E7 [2] ou VDS-2 **et** Global DHD-1 ou VDS-2 **et** API CH-4 ou VDS-2 **et** API CI-4	200 h / 12 mois	100 h / 12 mois

[1] Lorsque les spécifications des qualités d'huile sont accompagnées d'un « **ou** » (Type 1, 2 et 3), **peu importe** laquelle des spécifications utilisée.
Lorsque les spécifications des qualités d'huile sont accompagnées d'un « **et** » (Type 2 et 3), l'huile moteur doit conforme aux deux critères.
[2] ACEA E7 a remplacé ACEA E5, mais ACEA E5 peut être employée si disponible.
[3] Si la teneur en soufre est > 1,0 % en poids, utiliser une huile d'indice TBN > 15.

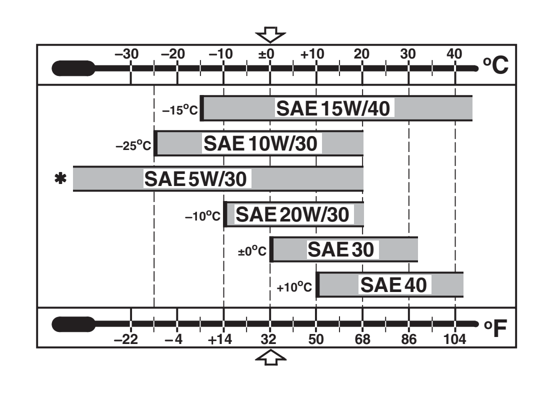
N.B. Une huile à base minérale, 100 % synthétique ou semi-synthétique, peut être utilisée à condition qu'elle réponde aux exigences de qualité ci-dessus.

VDS = Volvo Drain Specification
ACEA = Association des Constructeurs Européenne d'Automobiles
API = American Petroleum Institute
Global DHD = Global Diesel Heavy Duty
TBN = Indice de basicité totale

Sélection de viscosité de l'huile

Utiliser le graphique ci-après pour sélectionner la viscosité d'huile correcte, en fonction de la température ambiante.


Important ! Une huile trop visqueuse engendre une perte de puissance et des températures d'huile plus hautes, tandis qu'une viscosité d'huile insuffisante implique une lubrification inadéquate, des fuites de gaz d'échappement, avec pour résultat, une augmentation de l'usure et une réduction la puissance du moteur.



Normes des produits combustibles

Le carburant doit satisfaire aux normes nationales et internationales relatives aux carburants vendus sur le marché, tels que :

EN 590 (avec exigences adaptées au niveau national en terme environnemental et de caractéristiques de tenue au froid)
ASTM D 975 No. 1-D et 2-D
JIS KK 2204
Teneur en soufre : Conforme aux réglementations légales dans chaque pays.

Unité de propulsion

Contenance d'huile .... 14 litres (3,7 galons US)
Contenance d'huile entre les repères mini et maxi 0,5 litre (0,8 pinte US)
Contenance d'huile, filtre à huile .... 0,2 litre (0,4 pinte US)
Qualité et viscosité de l'huile .... VP 1141634 (API GL5 SAE 75W/90) Synthétique
Rapport de démultiplication 1.94:1

Remarques



Post or fax this coupon to:

Document & Distribution Center
Order Department
ARU 2, Dept. 64620
SE-405 08 Göteborg
Sweden

Fax: +46 31 545 772

Orders can also be placed via the Internet:

http://www.volvopenta.com/manual/coupon

Yes please,

I would like an operator's manual in English at no charge.

Publication number: 7745864

Name

Address

Country

NB! This offer is valid for a period of 12 months from delivery of the boat. Availability after this period will be as far as supplies admit.

VOLVO PENTA

42200/615001/155099900192



Schicken Sie den Coupon per Post oder als Fax an:

Document & Distribution Center
Order Department
ARU 2, Dept. 64620
SE-405 08 Göteborg
Schweden

Fax: +46 31 545 772

Die Bestellung kann auch über das Internet erfolgen:

http://www.volvopenta.com/manual/coupon

Ja,

ich will kostenlos eine Betriebsanleitung in deutscher Sprache erhalten.

Publikationsnummer: 7743984

Name

Anschrift

Land

Bitte beachten Sie, dass dieses Angebot für die Dauer von 12 Monaten ab dem Lieferdatum des Bootes gilt, danach bis zum Aufbrauchen des Lagerbestandes.

VOLVO PENTA

42200/615001/155099900192



Envoyez ou faxez le bon de commande à:

Document & Distribution Center
Order Department
ARU 2, Dept. 64620
SE-405 08 Göteborg
Suède

Fax: +46 31 545 772

Vous pouvez également passer la commande par Internet:

http://www.volvopenta.com/manual/coupon

Oui merci,

Je souhaite recevoir un manuel d'instructions gratuit en français.

Numéro de publication: 7743985

Nom

Adresse

Pays

Notez que l'offre est valable pendant 12 mois à partir de la date de livraison du bateau, ensuite seulement en fonction des stocks disponibles.

VOLVO PENTA

42200/615001/155099900192



Franquear o enviar fax a:
Document & Distribution Center
Order Department
ARU2, Dept. 64620
SE-405 08 Göteborg
Suecia
Fax: +46 31 545 772

El pedido puede hacerse también por internet:
http://www.volvopenta.com/manual/coupon

Sí gracias,

deseo recibir gratuitamente un libro de instrucciones en español.

Número de publicación: 7743986

Nombre

Dirección

País

42200/615001/155099900192

Nótese que el ofrecimiento vale durante 12 meses después de la fecha de entrega de la embarcación, y posteriormente solamente mientras duren las existencias.

VOLVO PENTA



Spedire il tagliando per posta o per fax a:
Document & Distribution Center
Order Department
ARU2, Dept. 64620
SE-405 08 Göteborg
Svezia
Fax: +46 31 545 772

L'ordinazione può essere fatta anche su Internet:
http://www.volvopenta.com/manual/coupon

Sì, grazie,

desidero ricevere gratuitamente un manuale d'istruzioni in lingua italiana.

Public. No.: 7743987

Nome e Cognome

Indirizzo

Paese

42200/615001/155099900192

Si ricorda che l'offerta è valida per 12 mesi dalla data di consegna dell'imbarcazione; dopo il suddetto periodo l'offerta resta valida solo in base alla disposizione della pubblicazione in oggetto.

VOLVO PENTA



Posta eller faxa kupongen till:
Dokument & Distribution center
Ordermottagningen
ARU2, Avd. 64620
SE-405 08 Göteborg
Sverige
Fax: +46 31 545 772

Beställningen kan även göras via internet:
http://www.volvopenta.com/manual/coupon

Ja tack,

jag vill kostnadsfritt ha en instruktionsbok på svenska.

Publikationsnummer: 774383

Namn

Adress

Land

42200/615001/155099900192

Observera att erbjudandet gäller i 12 månader från båtens leveransdatum, därefter endast i mån av tillgång.

VOLVO PENTA



Stuur of fax de coupon naar:

Document & Distribution Center
Order Department
ARU 2, Dept. 64620
SE-405 08 Göteborg
Zweden
Fax: +46 31 545 772

U kunt ook bestellen via internet:

http://www.volvopenta.com/manual/coupon

Ja graag,

Ik wil kosteloos een instructieboek in het Nederlands ontvangen.

Publicatienummer: 7743991

Naam

Adres

Land

Denk eraan dat het aanbod geldt gedurende 12 maanden na de datum waarop de boot werd afgeleverd, daarna alleen indien nog verkrijgbaar.

VOLVO PENTA

42200/615001/155099900192



Send kuponen med post eller fax til:

Document & Distribution Center
Order Department
ARU 2, Dept. 64620
SE-405 08 Göteborg
Sverige
Fax: +46 31 545 772

Bestillingen kan også ske på internet:

http://www.volvopenta.com/manual/coupon

Ja tak,

jeg vil gerne gratis have en instruktionsbog på dansk

Publikationsnummer: 7743988

Navn

Adresse

Land

Bemærk at tilbudet gælder i 12 måneder fra bådens leveringsdato, Deref-ter kun så længe lager haves.

VOLVO PENTA

42200/615001/155099900192



Postita tai faksaa kuponki osoitteella:

Document & Distribution Center
Order Department
ARU 2, Dept. 64620
SE-405 08 Göteborg
Ruotsi
Fax: +46 31 545 772

Tilauksen voi tehdä myös Internetissä:

http://www.volvopenta.com/manual/coupon

Kyllä kiitos,

haluan suomenkielisen ohjekirjan veloituksetta.

Julkaisunumero: 7743989

Nimi

Osoite

Maa

Huomaa, että tarjous on voimassa 12 kuukautta veneen toimituspäivä-määrästä lukien ja sen jälkeen vain niin kauan kuin kirjoja riittää.

VOLVO PENTA

42200/615001/155099900192



Envie o talão pelo correio ou um fax para:

Document & Distribution Center
Order Department
ARU 2, Dept. 64620
SE-405 08 Göteborg
Sweden
Fax: +46 31 545 772

A encomenda também pode ser feita através da Internet:

http://www.volvopenta.com/manual/coupon

Sim, obrigado(a)!

Gostaria de receber gratuitamente um manual de instruções em português.

Número de publicação: 7743992

Nome

Endereço

País

Observar que esta oferta é válida durante um período de 12 meses a contar da data de entrega do barco. Após este período, a oferta está dependente do número de exemplares disponíveis.

VOLVO PENTA

42200/615001/155099900192



Ταχυδρομήστε αυτό το κουπόνι στην παρακάτω διεύθυνση ή στείλτε το με φαξ στον παρακάτω αριθμό φαξ:

Document & Distribution Center
Order Department
ARU 2, Dept. 64620
SE-405 08 Göteborg
Sweden
Fax: +46 31 545 772

Μπορείτε επίσης να δώσετε την παραγγελία σας μέσω του Internet, στη διεύθυνση:

http://www.volvopenta.com/manual/coupon

Ναι,

Θα ήθελα ένα αντίτυπο του εγχειριδίου χρήσης στην αγγλική γλώσσα χωρίς καμιά χρέωση.

Αριθμός έκδοσης: 7743993

Όνομα

Διεύθυνση

Χώρα

ΠΡΟΣΟΧΗ: Αυτή η προσφορά ισχύει για χρονική περίοδο 12 μηνών από την παράδοση του σκάφους. Μετά το πέρας της εν λόγω χρονικής περιόδου η διαθεσιμότητα των αντιτύπων θα εξαρτάται από την ποσότητα των αποθεμάτων.

VOLVO PENTA

42200/615001/155099900192



7743985 French 02-2006